

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
MAESTRÍA EN CIENCIAS BIOMÉDICAS
ESPECIALIZACIÓN EN ANATOMÍA HUMANA

VARIANTES ANATÓMICAS DE LA ARTERIA Y CONDUCTO
CÍSTICO EN CADÁVERES UTILIZADOS EN LOS CURSOS DE
ANATOMÍA HUMANA DURANTE LOS AÑOS 1998 AL 2004.
FACULTAD DE MEDICINA. UNIVERSIDAD DE PANAMÁ.



Por:

María Teresa Donderis Louisón

Céd.: 8-246-784

AÑO

2005

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi familia, y muy especialmente a mi esposo Zeuxis quien, en todo momento me ha brindado su amor y apoyo incondicional; a mis hijas que han sido muy pacientes y comprensivas y finalmente a mis padres, quienes sembraron en mí la semilla de la constante superación.

AGRADECIMIENTO

Deseo agradecer al Mgtr. Víctor Díaz, al Dr. Enero Aviles y de manera muy especial al Dr. Oscar Castillo quienes me han orientado en todo momento en la elaboración de este trabajo.

A la Dra. Norma Pino y la Dra. Astromelia de Luque por el apoyo que me ofrecieron durante la maestría.

A mis compañeros Profesores del Departamento de Anatomía de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá quienes fueron en todo momento comprensivos durante el transcurso de la maestría y muy buenos compañeros.

Muchas Gracias a todos.

ÍNDICE

	Páginas
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
RESUMEN.....	xiv
SUMMARY.....	xvi
INTRODUCCIÓN	xviii

CAPÍTULO I.

ASPECTOS GENERALES.....	1
1.1. Situación Actual de Problema.....	2
1.2. Justificación.....	2
1.3. Objetivos.....	4
1.4. Delimitación.....	5
1.5. Limitación	5
1.6. Propósito.....	5

CAPÍTULO II.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	7
2.1. Generalidades Anatómicas de la Vesícula Biliar....	8
2.2. Anatomía del Conducto Cístico.....	10
2.3. Anatomía de la Arteria Hepática Derecha y Arteria Cística.....	10
2.4. Triángulo Hepatocístico y Triángulo de Calot.....	12
2.5. Complicaciones de la Colectomía.....	13
2.6. Variantes Anatómicas de la Arteria Cística.....	16
2.7. Variantes del Conducto Cístico.....	33
2.8. Definición Conceptual de las Variables.....	35
2.8 Hipótesis.....	36

	Páginas
CAPÍTULO III.	
ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	38
3.1. Área de Estudio.....	38
3.2. Tipo de Estudio.....	38
3.3. Población y Muestra.....	38
3.3.1. Cálculo de la Muestra.....	39
3.3.2. Unidades de Análisis.....	40
3.4. Variables.....	41
3.5. Técnicas e Instrumentos.....	42
3.5.1. Técnica de Recolección de Datos.....	42
3.5.2. Instrumento de Recolección de Datos.....	42
3.5.3. Procedimiento	42
CAPÍTULO IV.	
RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	44
4.1. Resultados.....	44
4.1.1. Vaso de Origen de la Arteria Cística.....	45
4.1.2. Número de Arterias Císticas.....	51
4.1.3. Relación de la Arteria Hepática Derecha con el Conducto Hepático Común.....	56
4.1.4. Relación del Origen de la Arteria Cística con el Triángulo Hepatocístico.....	61
4.1.5. Diámetro de la Arteria Cística.....	69
4.1.6. Longitud del Conducto Cístico.....	70
4.1.7. Número de Conductos Císticos.....	73
4.2. Discusión.....	73
CONCLUSIONES.....	80
RECOMENDACIONES.....	83
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	85

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE TABLAS

Páginas

TABLA No. 1

DISTRIBUCIÓN DE LOS CADÁVERES SEGÚN EL VASO DE ORIGEN DE LA ARTERIA CÍSTICA.....	45
---	----

TABLA No. 2

DISTRIBUCIÓN DE LOS CADÁVERES SEGÚN EL NÚMERO DE ARTERIAS CISTICAS.....	51
--	----

TABLA No. 3

DISTRIBUCIÓN DE LOS CADÁVERES SEGÚN LA RELACIÓN DE LA ARTERIA CÍSTICA CON EL TRIÁNGULO HEPATOCÍSTICO.....	56
--	----

TABLA No. 4

DISTRIBUCIÓN DE LOS CADÁVERES SEGÚN EL DIÁMETRO DE LA ARTERIA CÍSTICA.....	61
---	----

TABLA No. 5

DISTRIBUCIÓN DE LOS CADÁVERES SEGÚN LA LONGITUD DEL CONDUCTO CÍSTICO.....	69
--	-----------

TABLA No. 6

COMPARACIÓN DE AUTORES SEGÚN EL VASO DE ORIGEN DE LA ARTERIA CÍSTICA.....	70
--	-----------

TABLA No. 7

COMPARACIÓN DE AUTORES SEGÚN EL NÚMERO DE ARTERIAS CÍSTICAS.....	75
---	-----------

TABLA No. 8

COMPARACIÓN DE AUTORES SEGÚN EL ORIGEN DE LA ARTERIA CÍSTICA EN EL TRIÁNGULO HEPATOCÍSTICO.....	76
--	-----------

TABLA No. 9

COMPARACIÓN DE AUTORES SEGÚN EL NÚMERO DE CONDUCTOS CÍSTICOS...	77
--	-----------

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE FIGURAS

	Páginas
FIGURA No1.	
ANATOMIA DE LA VESÍCULA BILIAR.....	9
FIGURA No.2	
RIEGO SANGUÍNEO DE LA VESÍCULA BILIAR.....	11
FIGURA No. 3	
ANATOMIA DEL TRIANGULO HEPATOCISTICO.....	12
FIGURA No. 4.	
VARIANTE ANATOMICA GRUPO A.....	19
FIGURA No. 5	
VARIANTE ANATOMICA GRUPO B.....	19
FIGURA No. 6	
VARIANTE ANATOMICA GRUPO C.....	20
FIGURA No. 7	
VARANTE ANATOMICA GRUPO D.....	20
FIGURA No. 8	
VARIANTE ANATOMICA GRUPO E.....	21
FIGURA No. 9	
VARIANTE ANATOMICA GRUPO F.....	21

	Páginas
FIGURA No. 10	
VARIANTE ANATOMICA GRUPO G.....	22
FIGURA No. 11	
VARIANTE ANATOMICA GRUPO H.....	22
FIGURA No. 12	
VARIANTE ANATOMICA GRUPO I.....	23
FIGURA No. 13	
VARIANTE ANATOMICA GRUPO J.....	23
FIGURA No. 14	
VARIANTE ANATOMICA GRUPO K.....	24
FIGURA No. 15	
VARIANTE ANATOMICA GRUPO L.....	24
FIGURA No. 16	
VISTA DE LA ARTERIA HEPÁTICA DERECHA ORIGINANDO A LA ARTERIA CÍSTICA.....	46
ESQUEMA No. 16	
ARTERIA HEPÁTICA DERECHA ORIGINÁNDO A LA ARTERIA CÍSTICA	47
FIGURA No. 17	
VISTA DE LA ARTERIA CÍSTICA ORIGINANDOSE DE LA ARTERIA HEPÁTICA PROPIA.....	48

FIGURA No. 18

VISTA DE LA ARTERIA CISTICA ORIGINÁNDOSE DE LA ARTERIA GASTRODUODENAL.....	49
---	-----------

ESQUEMA DE LA FIGURA No. 18

VISTA DE LA ARTERIA CISTICA ORIGINÁNDOSE DE LA ARTERIA GASTRODUODENAL.....	50
---	-----------

FIGURA No. 19

VISTA DE LA ARTERIA CÍSTICA EN TRONCO Y SUS RAMOS.....	52
---	-----------

ESQUEMA DE LA FIGURA No. 19

VISTA DE LA ARTERIA CÍSTICA EN TRONCO Y SUS RAMOS.....	53
---	-----------

FIGURA No. 20

VISTA DE LA ARTERIA CÍSTICA SEPARADA EN SUS RAMOS SUPERFICIAL Y PROFUNDO.....	54
--	-----------

ESQUEMA DE LA FIGURA No. 20

VISTA DE LA ARTERIA CÍSTICA SEPARADA EN SUS RAMOS SUPERFICIAL Y PROFUNDO.....	55
--	-----------

FIGURA No. 21

ARTERIA HEPÁTICA DERECHA POSTERIOR AL CONDUCTO HEPÁTICO COMÚN	57
--	-----------

FIGURA No. 22

ARTERIA HEPÁTICA DERECHA ANTERIOR AL CONDUCTO HEPÁTICO COMÚN	58
---	-----------

FIGURA No. 23

ARTERIA HEPÁTICA DERECHA ORIGINÁNDOSE DE LA ARTERIA MESENTÉRICA SUPERIOR, A LA DERECHA DEL CHC.....	59
--	-----------

FIGURA No. 24

ARTERIA HEPÁTICA DERECHA A LA IZQUIERDA DEL CHC.....	60
---	-----------

FIGURA No. 25

ARTERIA HEPÁTICA DERECHA POSTERIOR AL CONDUCTO HEPÁTICO COMÚN CON EL ORIGEN DE LA ARTERIA CÍSTICA DENTRO DEL TRIÁNGULO HEPATOCÍSTICO.....	62
--	-----------

FIGURA No. 26

ARTERIA HEPÁTICA DERECHA POSTERIOR AL CONDUCTO HEPÁTICO COMÚN CON EL ORIGEN DE LA ARTERIA DENTRO DEL TRIÁNGULO HEPATOCÍSTICO.....	63
--	-----------

FIGURA No. 27

ARTERIA HEPÁTICA PROPIA ORIGINÁNDO A LA ARTERIA CÍSTICA. ORIGEN FUERA DEL TRIÁNGULO HEPATOCÍSTICO.....	64
---	-----------

FIGURA No. 28

ARTERIA GASTRODUODENAL ORIGINANDO A LA ARTERIA CÍSTICA FUERA DEL TRIÁNGULO HEPATOCÍSTICO.....	65
--	-----------

FIGURA No. 29

**ARTERIA CÍSTICA ORIGINÁNDOSE DE LA ARTERIA HEPÁTICA
DERECHA FUERA DEL TRIÁNGULO HEPATOCISTICO..... 65**

FIGURA No. 30

**ARTERIA CÍSTICA ORIGINÁNDOSE DE LA ARTERIA HEPÁTICA
DERECHA FUERA DEL TRIÁNGULO HEPATOCISTICO..... 67**

FIGURA No. 31

**ARTERIA CÍSTICA ORIGINÁNDOSE DE LA ARTERIA HEPÁTICA
DERECHA FUERA DEL TRIÁNGULO HEPATOCISTICO..... 68**

FIGURA No. 32

**VISTA DE UN ÁREA DEL PEDÍCULO BILIAR CON EL CONDUCTO
CÍSTICO CORTO..... 71**

FIGURA No. 33

**VISTA DE UN ÁREA DEL PEDÍCULO BILIAR CON EL CONDUCTO
CÍSTICO LARGO..... 72**

RESUMEN

RESUMEN

La localización y detalles morfológicos de la anatomía de la arteria y conducto cístico son de gran importancia para el cirujano, al momento de realizar procedimientos quirúrgicos de la vesícula biliar y es uno de los parámetros más determinantes para valorar la posibilidad de conversión o no de una colecistectomía laparoscópica a una colecistectomía abierta. Una de las causas más frecuentes de esta conversión es la dificultad para la identificación correcta de los componentes del pedículo biliar.

Actualmente, en Panamá no existen estudios de las variantes anatómicas de la arteria y conducto cístico, por lo que consideramos necesario e imperativo iniciar estudios que nos permitan ampliar la base de conocimientos sobre las variantes anatómicas del pedículo de la vesícula biliar y muy especialmente de la arteria y conducto cístico.

El objetivo de este estudio fue determinar las variantes anatómicas de la arteria y conducto cístico en un grupo de especímenes panameños. La muestra fue un grupo de cadáveres utilizados para los cursos de Anatomía Humana desde el año 1998 al año 2004.

Este trabajo de investigación fue carácter descriptivo. La metodología utilizada fue la disección de los cadáveres del I y II semestre de los años 1998, 1999, 2000, 2001, 2003 y 2004. Posteriormente se describió las diferentes variantes anatómicas y se les clasificó según la disposición anatómica que presentaba la arteria cística.

Entre los hallazgos más relevantes tenemos que en el 95.2% de los casos la arteria cística se originó de la arteria hepática derecha y en el 80.6% de los casos este origen se encontró dentro del triángulo hepatocístico. Adicionalmente, en el 9.7% de los casos el trayecto de la arteria cística se encontró fuera del mismo triángulo. Con respecto al conducto cístico tenemos que la mayoría se encontró dentro de un rango de longitud de 2 a 3.5 cms. No encontramos conductos císticos accesorios.

Entre las principales recomendaciones sugerimos divulgar estos resultados a los docentes de los cursos de Anatomía Humana y a los cirujanos de nuestro país y continuar con el estudio con el objeto de realizar un estudio población representativo de nuestro país, de manera que podamos contar con estadísticas nacionales.

SUMMARY

SUMMARY

Anatomic details are important for surgeons and anatomy professors, at the moment of colecistectomy and teaching anatomy, respectively. One important parameter is the correct identification and location of the cystic artery, to avoid the conversion of laparoscopic colecistectomy to an open one.

Actually, in Panama there are no studies of anatomic variants of the cystic artery and duct; for that reason we considerate to begin a series of studies to know the most frequent cystic artery variants.

The objective of this study is knowing anatomic variants of cystic artery and Duct in Panamanians. We studied a group of cadavers used during 1998 to 2004 in the anatomy course of Medicine School of Panama University; we dissected them and then, we described the different anatomic variants of cystic artery and duct.

Our principal results are: in 95.2% of cases cystic artery was originated from the right hepatic artery and in 80.6% the origin of the artery was inside the hepatocystic triangle. Additionally, in 9.7% the run out the hepatocystic triangle. In 100% of cases we did not find an accessory cystic duct. Cystic ducts were between 2- 3.5cms.

We recommend prolonging a review about origin of cystic artery and divulge this result to our surgeons and anatomy professors in Panama.

INTRODUCCIÓN

La localización y detalles morfológicos de la anatomía de la arteria y conducto císticos son de gran importancia para el cirujano, al momento de realizar procedimientos quirúrgicos de la vesícula biliar.

Actualmente, la colecistectomía laparoscópica es el procedimiento de elección para el tratamiento quirúrgico de la colelitiasis sintomática; no obstante, existe un porcentaje de casos en los que será necesaria la cirugía convencional o clásica.

Uno de los parámetros más determinantes para valorar la posibilidad de conversión o no de las colecistectomías laparoscópicas a cirugías abiertas es la dificultad para la identificación correcta de los componentes del pedículo biliar, por lo cual, es importante que el cirujano tenga conocimiento de los diferentes patrones de la irrigación de la vesícula biliar de manera que le ayude a disminuir las complicaciones que puedan presentarse (1, 2).

Actualmente, en Panamá no existen estudios de las variantes anatómicas de la arteria y conducto cístico, por lo que consideramos necesario e imperativo iniciar estudios que nos permitan ampliar la base de conocimientos sobre las variantes anatómicas del pedículo de la vesícula biliar y muy especialmente de la arteria y conducto cístico.

El objetivo de este estudio fue determinar las variantes anatómicas de la arteria y conducto cístico en la población panameña, e iniciaremos este trabajo, utilizando como muestra un grupo de casos que fueron utilizados en los cursos de Anatomía Humana durante los años 1998 al año 2004.

Este trabajo de investigación de carácter descriptivo se realizó con los cadáveres del I y II semestre de los años 1998, 1999, 2000, 2001, 2003 y 2004 a los cuales se les disecó y clasificó según la disposición anatómica que presentaba tanto la arteria cística como el conducto cístico.

Posteriormente, los resultados serán divulgados para que puedan ser utilizados como referencia por los cirujanos y docentes de Anatomía en nuestro país.

Este trabajo está estructurado en 4 secciones. En la primera sección se encuentran las generalidades de la investigación, así como los antecedentes del problema en estudio. En la segunda sección se presenta la fundamentación teórica que respalda la investigación, específicamente la información correspondiente a las variantes anatómicas de la arteria y conducto císticos. En la tercera sección se presenta los aspectos metodológicos que utilizamos como guía para la realización del trabajo. Por último en la cuarta sección se exponen los resultados y la discusión.

CAPÍTULO I
ASPECTOS GENERALES

1.1. SITUACIÓN ACTUAL DEL PROBLEMA

En la actualidad en Panamá no se conocen estudios publicados de las variantes anatómicas de la arteria y conducto cístico que hayan sido realizados en la población panameña, por lo cual consideramos de importancia iniciar una serie de investigaciones, de la cual este estudio formará parte, de manera que presentemos estadísticas de la población panameña que sirva de base para los cirujanos y docentes de anatomía humana de las universidades de nuestro país.

1.2. JUSTIFICACIÓN

Durante la colecistectomía hay muchos factores que pueden influir en la aparición de complicaciones, ya sea durante o posterior al acto quirúrgico.

Algunos autores revisados en la literatura, nos mencionan que entre los factores de riesgo que aumentan la posibilidad de lesión de los componentes del pedículo biliar están la fibrosis en el triángulo de Calot y hepatocístico, los cambios inflamatorios agudos, la obesidad, las hemorragias, y el fracaso en la identificación de las variantes anatómicas comunes (2, 3).

A su vez, estos factores de riesgo pueden ser agrupados en: a) variantes anatómicas, b) hallazgos patológicos o, c) por factores técnicos.

En cuanto a las variantes anatómicas, los cirujanos se refieren a ellas como una “anatomía peligrosa”, a aquella anatomía que está relacionada con las variaciones del pedículo biliar y la anatomía vascular

del área biliar; consideran los cirujanos que esta anatomía debe ser bien conocida y tomada en cuenta al momento de las cirugías (3).

Entre los factores técnicos se incluyen:

- el fracaso del cirujano para reconocer estructuras anatómicas
- la falta de competencia,
- las lesiones por retracción,
- las lesiones por quemadura,
- la colocación de clips o suturas, o
- el juicio clínico erróneo para convertirla en una operación abierta. (3).

De acuerdo al autor Rossi, los aspectos técnicos representan el factor más importante de ocurrencia de lesión de la vía biliar.

Para realizar con pasos más seguros la colecistectomía laparoscópica, comprender los varios mecanismos por los cuales puede ocurrir la lesión y prevenir estas lesiones, el cirujano debe tener conocimiento de la anatomía y sus variaciones, así como de los diferentes procesos patológicos que pueden afectar la cirugía (1,3,4,5).

Además, para disminuir los riesgos de complicaciones es, muy importante la adecuada selección de pacientes, la disección cuidadosa del pedículo biliar, la meticulosa atención a la técnica, la identificación de la anatomía.

Una complicación muy importante y muy peligrosa puede ser la hemorragia. Esta hemorragia intraoperatoria puede ocurrir principalmente durante la disección del pedículo de la vesícula biliar o durante la separación de la vesícula desde el lecho hepático. Entre las

causas de hemorragia tenemos la sección accidental de la arteria cística (siendo esta la más grave), porque ésta se puede retraer hacia la vía biliar. En estas condiciones un clip colocado con poca visibilidad podría dañarla y ser necesaria la hemostasia abierta (1,3,4,6).

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. General

- ▣ Determinar las variantes anatómicas de la arteria y conducto cístico en un grupo de cadáveres utilizados en los cursos de Anatomía Humana de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá desde los años 1998 al año 2004.

1.3.2. Específicos

- Reconocer los vasos de origen de la arteria cística.
- Identificar la relación del origen y trayecto de la arteria cística en el triángulo hepatocístico.
- ▣ Medir el diámetro de la arteria cística en los diferentes cadáveres.
- ▣ Medir la longitud del conducto cístico en los diferentes cadáveres.

- ☐ Identificar la presencia o no de conductos císticos accesorios de la vesícula biliar.
- ☐ Clasificar las variantes anatómicas del conducto y de la arteria cística según los patrones encontrados en la literatura revisada.

1.4. DELIMITACIÓN

El estudio se desarrolla con los cadáveres utilizados durante los cursos de Anatomía Humana dirigidos a los estudiantes de Medicina de la Universidad de Panamá durante el período comprendido entre los años 1998 y 2004.

1.5. LIMITACIÓN

Algunos cadáveres al momento de disecarlos no se encontraban en excelente estado de conservación por lo que en algunos casos los tejidos no era posible limpiarlos adecuadamente para obtener una mejor presentación en la foto.

Adicionalmente, en todos los semestres no se pudo obtener un número adecuado de cadáveres.

1.6. PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN

Nuestro propósito es iniciar una serie de estudios que nos permitan dar a conocer cuales son las variantes anatómicas más frecuente de la arteria y conducto cístico en los diferentes grupos de que componen la población panameña. Estos conocimientos consideramos que serían de

utilidad tanto para los cirujanos como para los docentes de anatomía humana, ya que nos permitiría contar con estudios nacionales de la disposición anatómica de la arteria cística y del conducto cístico.

CAPÍTULO II
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. GENERALIDADES

2.1. Generalidades Anatómicas de la Vesícula Biliar

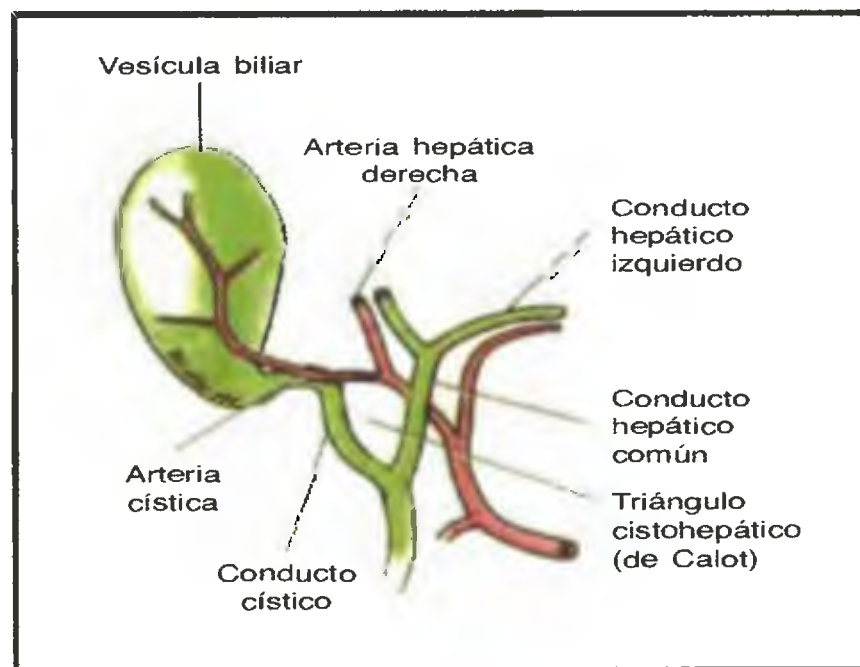
La vesícula biliar se encuentra en la fosa biliar que está ubicada en la cara visceral del hígado.

La vesícula puede medir entre 7 a 10 cm de longitud y posee una capacidad de hasta 50 ml. Con frecuencia tiene forma de pera, pero puede variar en tamaño y forma (7).

La vesícula biliar se divide en tres partes:

- a. Cuerpo: que es la parte principal de la vesícula.
- b. Fondo: es un saco inferior ciego que se encuentra a nivel del borde inferior del hígado o por debajo de él.
- c. Cuello: que se encuentra cranealmente y se une al cuerpo. Luego se continúa con el conducto cístico (7).

Figura No. 1

ANATOMÍA DE LA VESÍCULA BILIAR

El peritoneo rodea totalmente el fondo de la vesícula biliar y une tanto el cuerpo como cuello de la vesícula al hígado. La cara hepática de la vesícula biliar se une al hígado por medio del tejido conjuntivo de la cápsula fibrosa del mismo. La vesícula está cubierta inferiormente y a sus lados por peritoneo. La porción superior del cuerpo junto con el cuello y la primera parte del conducto cístico generalmente tienen forma de S; a esta disposición se le llama sifón (7).

2.2. Anatomía del Conducto Cístico

El conducto cístico tiene un rango normal de 2 a 4cm de longitud y comunica el cuello de la vesícula con el conducto hepático común. El conducto cístico pasa entre las capas del omento menor, casi siempre paralelo al conducto hepático común y se une al borde derecho del conducto hepático común para formar el conducto colédoco (8).

El conducto cístico puede ser largo y descender hacia el duodeno antes de unirse al conducto hepático común.

Los conductos cístico y hepático común se pueden unir tan abajo formándose el conducto colédoco por detrás del duodeno. Cuando existen conductos hepáticos accesorios, éstos se encuentran en la mitad derecha del hígado y pueden llegar a unirse directamente a la vesícula biliar (2).

2.3. Anatomía de la Arteria Hepática Derecha y Arteria Cística

La arteria hepática propia, cerca del hilio hepático, se divide en ramas terminales derecha e izquierda denominadas hepática derecha e izquierda.

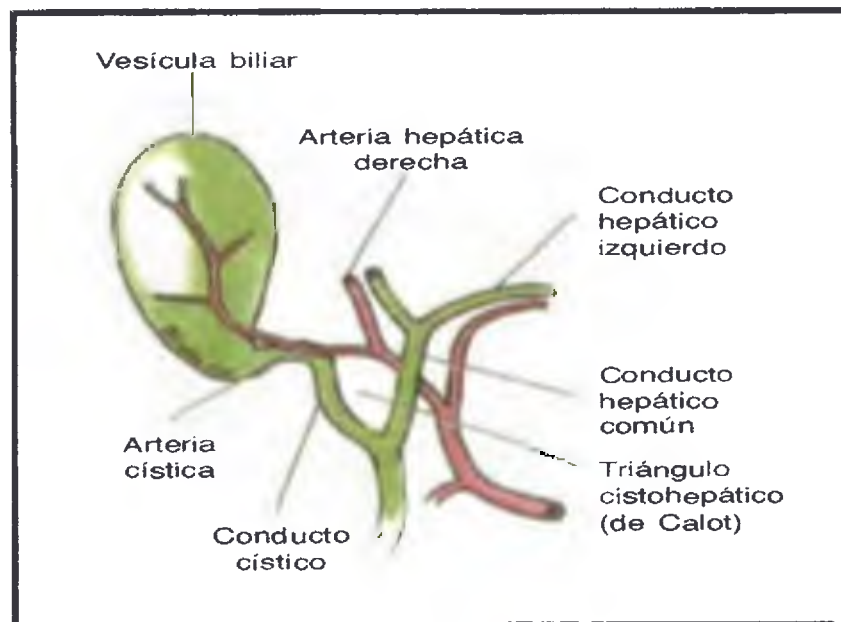
La arteria hepática derecha discurre hacia la derecha, y puede pasar por delante del conducto hepático común en 24% de los casos, por detrás del conducto en 64% de los casos o paralelo derecho al conducto hepático común en el 12% de los casos (9).

La arteria cística que irriga la vesícula biliar y el conducto cístico, habitualmente nace de la arteria hepática derecha, exactamente por encima del conducto cístico. La arteria cística se origina del borde derecho de la arteria hepática derecha, y se encuentra a la derecha del conducto hepático común, dentro del triángulo hepatocístico.

La arteria cística, desde su origen se dirige transversalmente a la derecha, pasa superior al conducto cístico y se dirige a irrigar la vesícula biliar, iniciando por el cuello de la vesícula (2,7,9).

Figura No. 2

RIEGO SANGUÍNEO DE LA VESÍCULA BILIAR



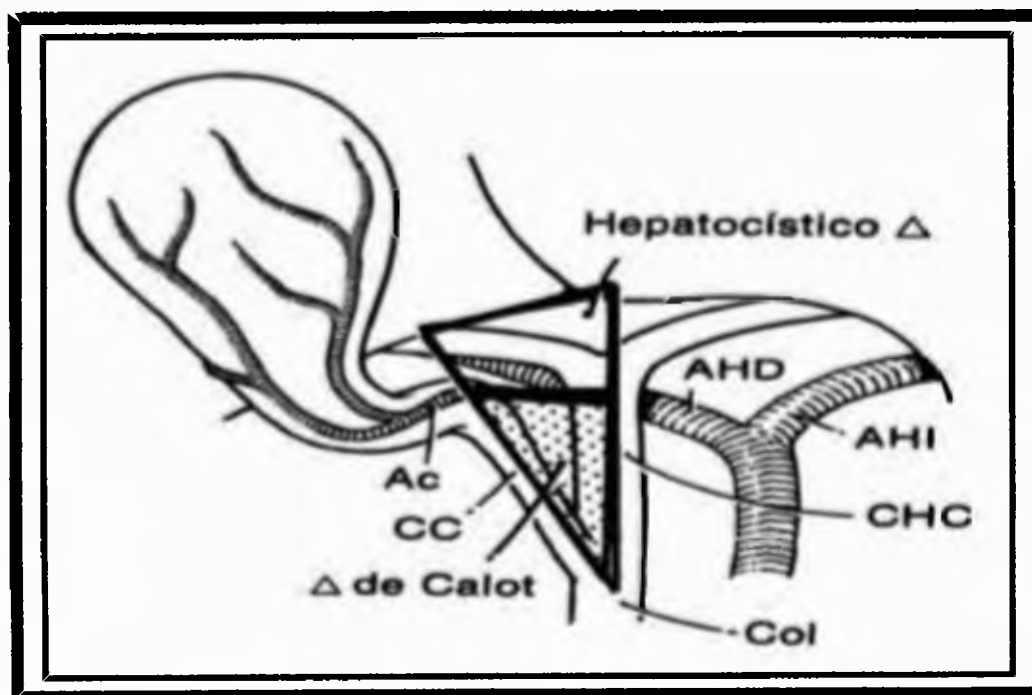
A su llegada a la vesícula biliar, la arteria cística aborda el cuello de la vesícula donde terminan ramificándose en dos ramas: una superficial y otra profunda (ver figura No. 2); éstas ramas rodean la vesícula y la suministran de una red de finas arteriolas (7).

2.4. Triángulo Hepatocístico y Triángulo de Calot

El conducto cístico ocupa el borde inferior del mesocisto que lo une al hígado y al omento menor [epiplón menor]. Forma el borde inferior del triángulo Hepatocístico. Este triángulo está delimitado por las siguientes formaciones anatómicas: abajo: por el conducto cístico; a la izquierda: por el conducto hepático común; arriba: por el borde inferior del hígado, como podemos observar en la figura No. 3 que se presenta en la siguiente página.

Figura No. 3

ANATOMÍA DEL TRIÁNGULO HEPATOCÍSTICO Y TRIÁNGULO DE CALOT



CC Conducto cístico, Col. Colédoco, CHC Conducto hepático común, AHD Arteria hepática derecha, AHI Arteria hepática izquierda, Ac arteria cística.

Este triángulo es atravesado por la arteria cística (Ac), y a menudo por la arteria hepática derecha y hasta por el conducto biliar derecho (7,10).

Es importante diferenciar el triángulo hepatocístico del Triángulo de Calot; éste último es muy importante para los cirujanos, ya que en él se debe encontrar a la arteria cística.

El triángulo de Calot está delimitado por las siguientes formaciones anatómicas:

- Lateral: por el conducto cístico;
- Medial: por el conducto hepático común;
- Superior: por la arteria cística (5).

Como vemos, en el triángulo de Calot, la arteria cística forma uno de los límites del triángulo, a diferencia del triángulo hepatocístico, donde la arteria cística es un contenido del triángulo hepatocístico.

2.5. Complicaciones de la Colectistectomía Laparoscópica

Las cifras reportadas de morbilidad y mortalidad en la colectistectomía laparoscópica son menores y favorables en comparación con la técnica clásica (colectistectomía abierta).

Las complicaciones precoces y tardías derivadas de la herida operatoria, así como el dolor post operatorio disminuyen drásticamente debido a las

pequeñas heridas que se realizan en los sitios de punción. También ha disminuido el ileo postoperatorio, tal vez debido a que hay una mínima manipulación de vísceras con esta técnica (3,4,6,11).

Sin embargo, existen otras posibles complicaciones, cuya frecuencia e importancia se describen a continuación. Antes de comentar las otras complicaciones, debemos saber, que durante una colecistectomía laparoscópica se debe introducir, en diferentes momentos, trocares para pinzar ya sea el conducto o las arterias. Debido a este procedimiento, se pueden presentar diferentes complicaciones: al introducir la aguja de Veress se puede dañar un asa intestinal, hacer sangrar un vaso del mesenterio o puncionar un vaso mayor (aorta o cava). Además la mortalidad derivada de una complicación como neumoperitoneo es 1/100.000 y generalmente las causas de mortalidad relacionadas con el mismo son choque hipovolémico, embolia gaseosa, arritmias o neumotórax a tensión. Otra causa técnica que con gran frecuencia produce complicaciones es la introducción del primer trocar, ya que habitualmente se hace a ciegas. Sin embargo, si se toma la precaución de introducir este trocar bajo visión directa, el riesgo disminuye significativamente.

En el resto de los casos la complicación más importante es el sangrado del sitio de punción, el cual, la mayoría de las veces puede tratarse

fácilmente; aunque se han comunicado que en ocasiones hay sangrados importantes que han obligado a la conversión del procedimiento (4).

En el caso de las hemorragias intra-operatoria, éstas pueden ocurrir principalmente durante la disección del pedículo de la vesícula biliar o durante la separación de la vesícula del lecho hepático. Esta complicación se presenta en especial en pacientes con vesículas cubiertas de adherencias, pared gruesa, bacinete fibroso y adherido a vasos o a la vía biliar. **La sección accidental de la arteria cística es la más grave,** porque ésta se puede retraer hacia la vía biliar y en estas condiciones una grapa colocada con poca visibilidad podría dañarla (1,3,6).

Finalmente es importante conocer que en ocasiones, las complicaciones intraoperatorias pueden ser causa de conversión de las cirugías laparoscópicas en cirugía abierta, siendo las causas más frecuentes de esta conversión:

- El sangrado del lecho biliar imposible de cohibir en un paciente: por ejemplo de la arteria cística.
- La lesión de la vía biliar principal
- La dificultad anatómica: por la presencia de canalículos aberrantes que desembocan en el cístico o por un conducto cístico puntiforme (1,4,5).

2.6. Variantes Anatómicas de la Arteria Cística y del Conducto cístico

Es importante que el cirujano conozca que puede encontrar variantes de la disposición anatómica de la arteria cística, lo que le va a permitir disminuir las complicaciones por sangrado de esta arteria.

La información recopilada con respecto a este tema será ordenada según las características a evaluar en la arteria cística. Estos parámetros son los siguientes:

2.6.1 Vaso de Origen de la Arteria Cística

2.6.2. Número de Arterias císticas

2.6.3. Relación de la Arteria Hepática Derecha con el Conducto Hepático Común

2.6.3. Relación del Origen de la Arteria Cística con el Triángulo Hepatocístico.

2.6.4. Diámetro de la Arteria Cística

A continuación daremos inicio a la revisión con respecto al vaso de origen de la Arteria Cística.

2.6.1. Vaso de Origen de la Arteria Cística

En relación al vaso de origen de la arteria cística tenemos los siguientes investigadores:

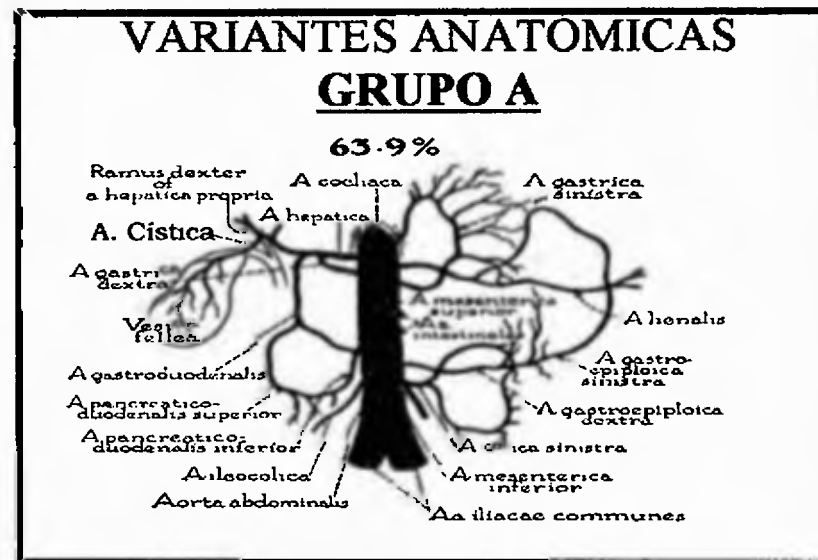
a. Anson (1963): Revisó un total de 800 casos, describió los hallazgos encontrados y los clasificó en diferentes presentaciones (12).

Sus principales conclusiones con respecto al vaso de origen las clasificó en doce grupos a quienes les asignó una letra:

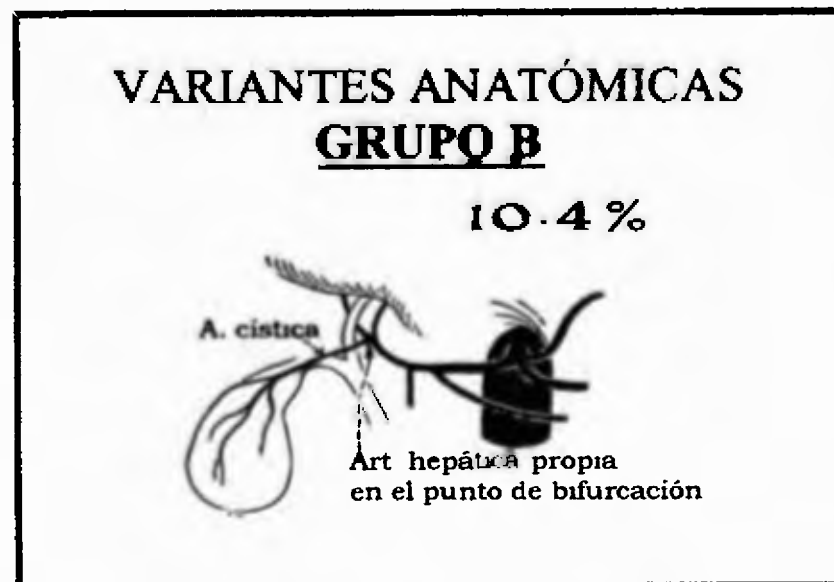
- Grupo A: en estos casos la arteria cística se originan de la rama derecha de la arteria hepática derecha y representa un 63.9%
- Grupo B: en estos casos la arteria cística se origina justo en el punto de bifurcación de la arteria hepática propia y representa el 10.4%
- Grupo C: la arteria se origina de la arteria hepática izquierda y representa el 5.5% de los casos.
- Grupo D: la arteria se origina en la arteria hepática propia, antes del punto de bifurcación y representan el 3.4% de los casos
- Grupo E: la arteria se origina de la arteria gastroduodenal y representa 2.6% de los casos.

- Grupo F: la arteria se origina de la arteria pancreaticoduodenal superior y representa 0.3% de los casos .
- Grupo G: la arteria se origina de una arteria hepática accesorio representa 9.7% de los casos.
- Grupo H: la arteria se origina de la arteria hepática propia y representa 2.6% de los casos. Esta arteria hepática propia se originó a su vez de una arteria hepática común aberrante.
- Grupo I: la arteria se origina de la arteria gástrica derecha y representa 0.1% de los casos.
- Grupo J: la arteria se origina de la arteria hepática común y representa 0.4% de los casos.
- Grupo K: la arteria se origina del Tronco celiaco y representa 0.3% de los casos.
- Grupo L: la arteria se origina de la arteria mesentérica superior y representa 0.8% de los casos.

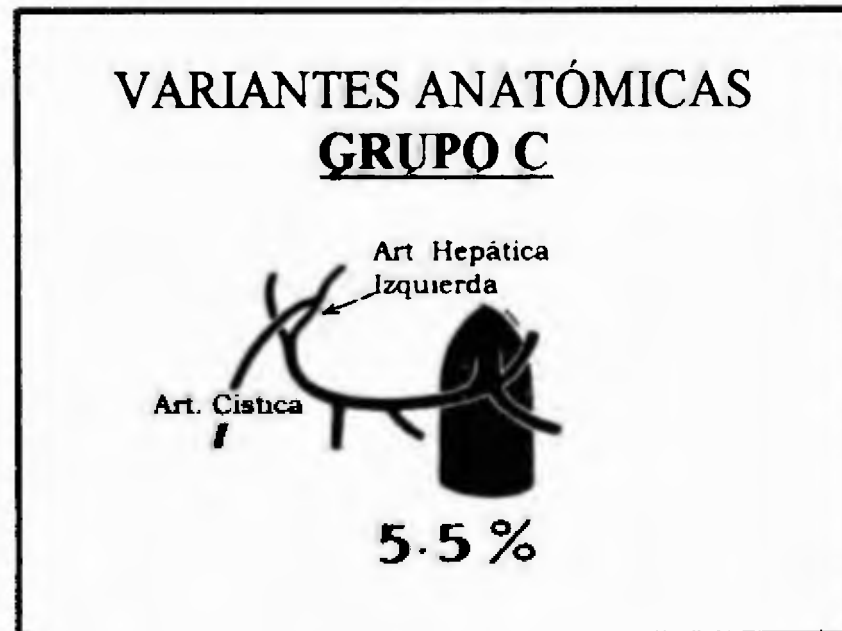
Todos estos grupos se presentan en esquemas en las siguientes figuras desde la No.4 hasta la No. 15, en las siguientes páginas

Figura No. 4

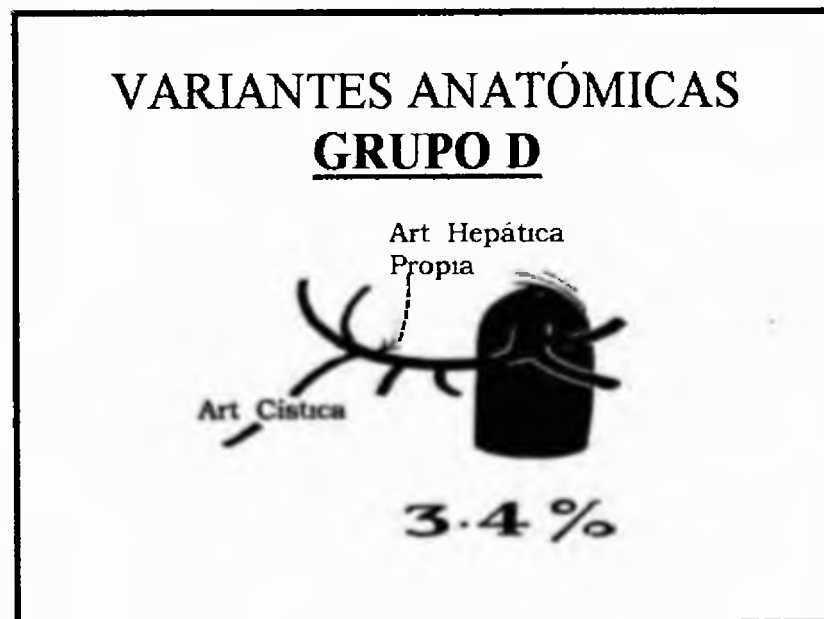
GRUPO A. La arteria cística se origina de la rama derecha de la arteria hepática derecha

Figura No.5

GRUPO B La arteria cística se origina justo en el punto de bifurcación de la arteria hepática propia

Figura No. 6

GRUPO C La arteria cística se origina de la arteria hepática izquierda

Figura No. 7

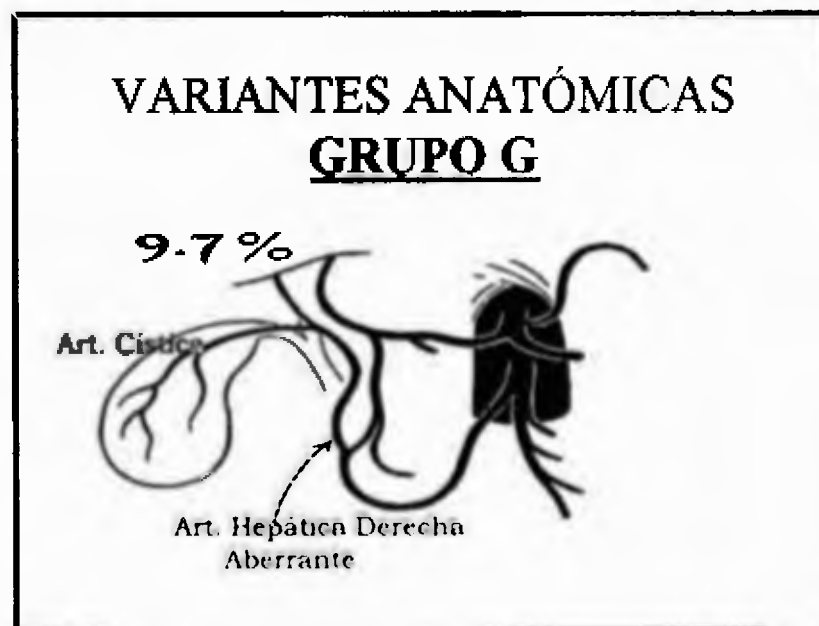
GRUPO D La arteria cística se origina en la arteria hepática propia, antes de su bifurcación

Figura No. 8

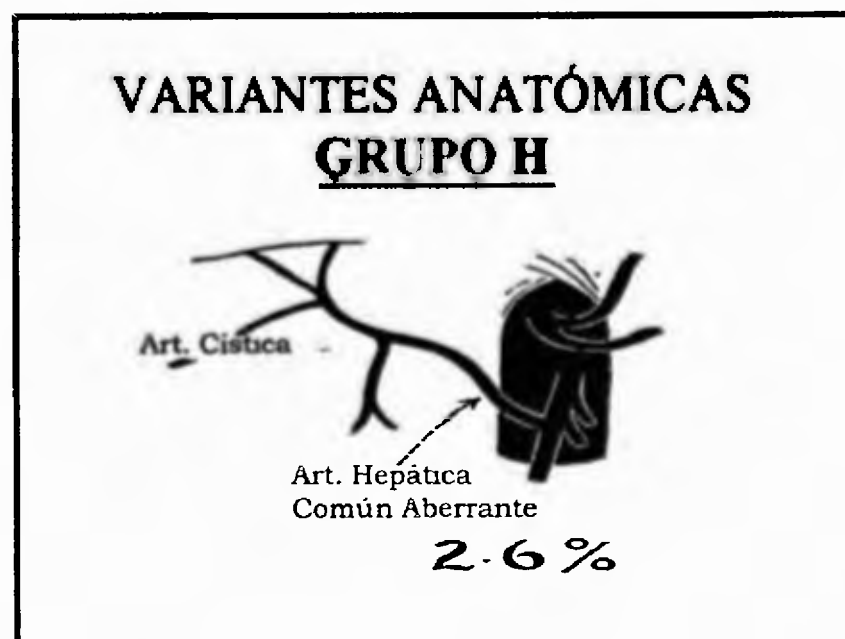
GRUPO E La arteria cística se origina de la arteria gastroduodenal

Figura No. 9

GRUPO F La arteria cística se origina de la arteria pancreatoduodenal superior

Figura No. 10

GRUPO G: La arteria cística se origina de una arteria hepática aberrante

Figura No. 11

GRUPO H La arteria cística se origina de la arteria hepática propia

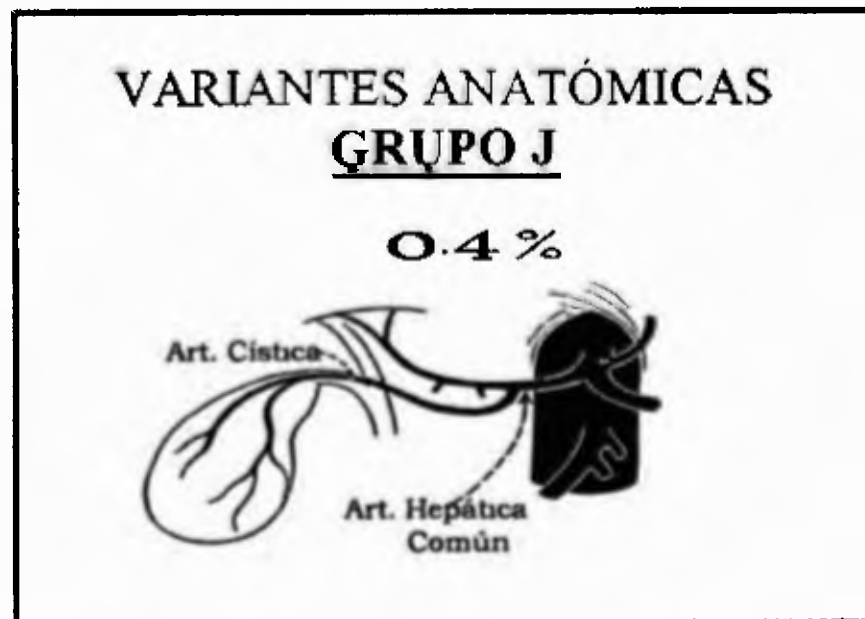
(la cual se originó en una arteria hepática común aberrante)

Figura No. 12

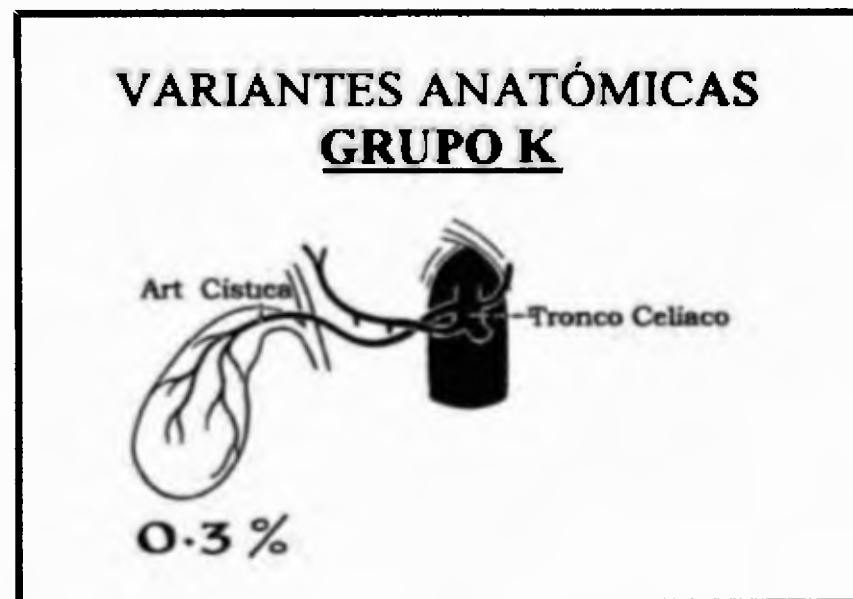


GRUPO I La arteria cística se origina de la arteria gástrica derecha

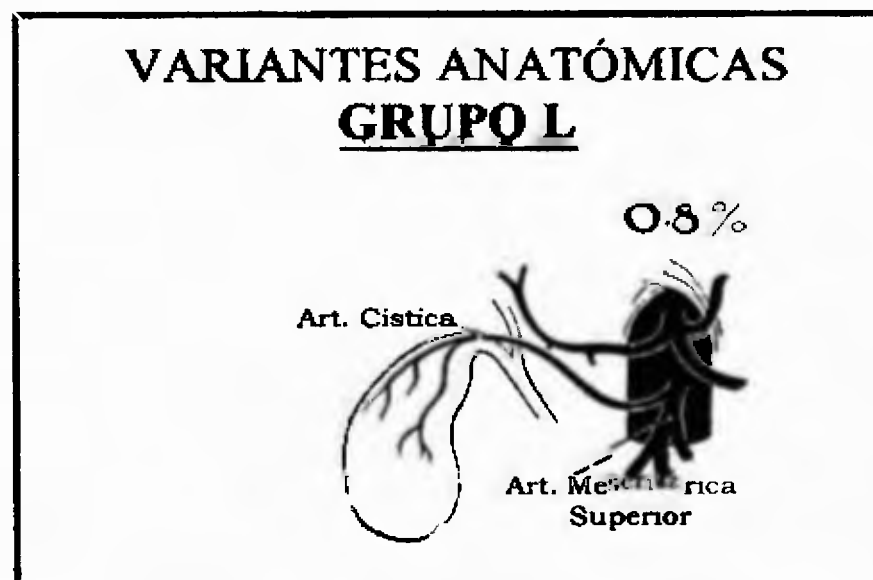
Figura No. 13



GRUPO J La arteria cística se origina de la arteria hepática común

Figura No. 14

GRUPO K. La arteria cística se origina directamente del Tronco celiaco

Figura No. 15

GRUPO L: La arteria cística se origina de la arteria mesentérica superior

b. Thompson (1992) cuyos resultados más relevantes que encontró al estudiar el pedículo hepático fueron los siguientes:

- En un 90 a 100% la arteria cística se originaba de la arteria hepática derecha (13).

c. Daseler et al (1947) quienes luego de revisar 580 casos, encontraron los siguientes hallazgos en cuanto al origen de la arteria cística:

- En 72% de los casos la arteria cística se originaba de la arteria hepática derecha
- En 15.5% de los casos la arteria cística se originaba de la arteria mesentérica superior
- En 6.2% de los casos se originaba de la arteria hepática izquierda
- En 2.6% de los casos se originaba de la arteria gastroduodenal
- En 0.5% de los casos se originaba de la arteria hepática derecha accesoria
- En 0.3% de los casos se originaba del tronco celiaco
- En 0.2% de los casos se originaba de la arteria pancreaticoduodenal superior (13).

d. González (1997) quien luego de realizar un estudio analítico, prospectivo y longitudinal, que incluyó 100 cadáveres adultos de ambos sexos, encontró lo siguiente con respecto al vaso de origen de la arteria cística:

- En el 70% de los casos la arteria hepática derecha pasaba por detrás del conducto hepático común y originaba la arteria cística.
- La arteria cística con frecuencia tenía su origen en la arteria hepática derecha y llegaba al triángulo de hepatocístico; también podía tener su origen en la arteria hepática izquierda, la hepática común o la mesentérica superior.
- En 3% de los casos la arteria cística se originó de la arteria gastroduodenal. En estos casos, la arteria cística se encontró cruzando por delante del conducto hepático común y del cístico (14).

e. Mathews (1998) encontró lo siguiente en cuanto al origen de la arteria cística:

- En el 88% de los casos, la arteria cística se originaba de la arteria hepática derecha;
- En 4% de los casos de la arteria hepática propia;
- En 4% de los casos de la arteria hepática accesoria,

- En 3% de los casos de la arteria hepática izquierda y
- En 1% de los casos de la arteria mesentérica superior (15).

f. Skandalakis (1975) quien nos reporta los siguientes datos:

- En el 76% de los casos la arteria cística se originó de la arteria hepática derecha.
- En 24% de los casos se originó a la izquierda del conducto hepático común, procedente ya sea, de la arteria hepática derecha, de la arteria hepática izquierda o de la arteria gastroduodenal. En estos casos la arteria cística pasaba por delante del conducto hepático común (16).

2.6.2. Número de Arterias Císticas

Con respecto al número de arterias císticas encontramos la siguiente información:

a. Anson (1963): Referente al Número de arterias que irrigan a la vesícula biliar encontró lo siguiente:

- En el 83% de los casos la vesicular biliar puede estar irrigada por una arteria;
- En 15 % de los casos por dos arterias. En este caso los diferentes orígenes fueron :
 - a) En 9 % de los casos, ambas arterias se originaron de la arteria hepática derecha;
 - b) En 3 % de los casos, una arteria se originaba de la arteria hepática derecha y la segunda de la arteria gastroduodenal.
 - c) En 1.5% de los casos una arteria se originó de la arteria hepática derecha y la segunda de la arteria hepática propia
 - d) En 1.5% ambas arterias se originaron de la arteria hepática izquierda
- Finalmente, en 1.8% de los casos se irrigaba por tres arterias (12).

b. Thompson (1992) : describe que :

- En un 5 a 9% de los casos había dos arterias císticas las que se originaban de la arteria hepática derecha (13).

c. Scott-Conner and Hall (1992) quienes reportaron que:

- En el 75% de los casos, la arteria cística se presentaba como única (en su presentación como tronco) (13).

d. Daseler (1947): encontró que el 75% de los casos sólo tiene una arteria cística (13).

e. Mathew (1998): en cuanto al Número de arterias císticas encontró:

- En 92% de los casos las arterias era sencilla (tronco) y
- En el 8% de los casos era fue doble o sus ramas estaban separadas.
- No observó arterias triples (15)

f. Netter (1957): encontró que en 25% de los casos las arterias císticas son dobles (2).

2.6.3.Relación de la Arteria Hepática Derecha con el Conducto Hepático Común

a. Skandalakis (2003) reportó los siguientes datos:

- La arteria hepática derecha pasa atrás del colédoco en 85.89% de las personas.

b. Moore (1982) reportó los siguientes datos :

- En un estudio con 165 cadáveres se observó tres modelos:
- En el 24% de los casos, la arteria hepática derecha cruza ventralmente hacia las vías biliares.
- En el 64% la arteria hepática derecha cruza dorsal a las vías biliares.
- En un 12% de los casos, la arteria hepática derecha aberrante (aquella que nace de otro origen que no sea la hepática propia y llega al hígado siguiendo su trayecto normal), nacía de la arteria mesentérica superior.

c. Bergman (1992): luego de revisar 500 cadáveres encontró los siguientes datos relacionados a la arteria hepática derecha:

- La arteria hepática derecha se encuentra posterior al conducto hepático común en un 65% de los casos.
- La arteria se encontró anterior al conducto hepático común en un 11.6% de los casos.
- A la derecha de las vías biliares en un 4.4% de los casos
- A la izquierda de las vías biliares en un 1.6% de los casos (13).

2.6.4. Relación de la Arteria Cística con el Triángulo Hepatocístico

a. Scott-Conner and Hall (1992) quienes reportaron lo siguiente:

- En el 80% de los casos la arteria cística se originaba dentro del triángulo de hepatocístico (13).

b. Gonzalez (1997): no define relación porcentual pero nos refiere que la arteria cística tenía su origen en la arteria hepática derecha y llegaba al triángulo hepatocístico (14)

c. Mathews (1998): encontró que la arteria cística se originaba:

- en el 65 % de los casos dentro del triángulo
- En el 35% de los casos fuera del mismo (15)

d. Netter (1957): nos reporta que en:

- En el 20% de los casos la arteria cística no se origina en el triángulo hepatocístico, pero sí en el borde derecho de la arteria hepática derecha fuera del triángulo (2).

e. Llorca (1978)

- Este autor reporta dos variedades: alta y baja. La variedad baja cruza la cara posterior del conducto hepático o colédoco antes de llegar a la vesícula biliar; esta es la variedad más común.
- En la variedad alta no lo cruza (19).

2.6.4. Diámetro de la Arteria Cística

En cuanto al diámetro de la arteria cística tenemos la información recopilada por los siguientes autores:

a. Skandalakis (2003):

Como regla empírica, cualquier arteria mayor de 3mm de diámetro dentro del triángulo probablemente no sea la arteria cística (17).

2.7. Variantes del Conducto Cístico

En cuanto a las variantes del conducto cístico, al revisar la literatura encontramos que:

- El curso del conducto cístico puede ser variable
- El conducto cístico puede ser doble, o muy corto o incluso estar ausente, e impresionar que la vesícula biliar puede estar drenando directamente al conducto hepático común.
- Comúnmente, el conducto cístico se une al borde derecho del conducto hepático común, pero algunas veces puede ser encontrado uniéndose a la cara anterior y en raras ocasiones en el borde izquierdo. En tales casos, el conducto cístico cruza en espiral ya sea la cara anterior o posterior del conducto hepático común; esta situación puede crear problemas durante una cirugía de colecistectomía
- Mide 3mm de diámetro y de 2 a 4 cm de longitud. Es un poco más largo en el cadáver que en el paciente quirúrgico.
- En cuanto a conductos biliares aberrantes o accesorios Skandalakis nos refiere que en el 16% de los casos estudiados encontró conductos biliares accesorios, que desembocaban en el conducto hepático común o en el cístico. Pero éstos podían ser

pasados por alto porque eran muy delgados y median de 2 a 3mm.

- Los longitudes más extremas encontradas en la revisión de 250 cadáveres fueron de 0.4 a 6.5 cm de longitud. Si los cirujanos no están preparados para un conducto cístico corto pueden introducirse inadvertidamente al colédoco. Si se subestima la longitud, se puede dejar un muñón muy largo, lo que pueden predisponer al síndrome de conducto cístico remanente (2,5).

2.8. Definición conceptual de las variables:

- Arteria cística:

La arteria cística es aquella arteria que se puede originar de diversas fuentes e irriga la vesícula biliar y el conducto cístico; puede presentarse como única (tronco) o doble, ramificándose en un ramo superficial (cara visceral) y un ramo profundo (cara hepática).

- Número y Longitud del Conducto Cístico:

El conducto cístico es aquel conducto que comunica el cuello de la vesícula con el conducto hepático común, pasa entre las capas del omento menor, casi siempre paralelo al conducto hepático común, al que se une para formar el colédoco. Mide aproximadamente de 2 a 4 cm de longitud.

2.9. HIPÓTESIS

HIPÓTESIS DE TRABAJO NO. 1:

En el 80% de los casos la arteria cística se origina del borde derecho de la arteria hepática derecha dentro del triángulo hepatocístico, como tronco único y se ramifica en un ramo superficial y uno profundo para irrigar la vesícula biliar.

HIPÓTESIS DE TRABAJO NO. 2:

En el 80% de los individuos, el conducto cístico es único, se encuentra ubicado inferiormente con respecto a la arteria cística y tiene una longitud promedio de 2 a 4 cms.

CAPÍTULO III
ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1. ÁREA DE ESTUDIO

Anatomía Humana

3.2. TIPO DE ESTUDIO

Estudio Descriptivo.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población estuvo conformada por los cadáveres utilizados para disección en el Curso de Anatomía Humana dirigido a los estudiantes de Medicina durante los años 1998 hasta el año 2004.

Los especímenes en estudio fueron previamente conservados con una solución de glicerina, formaldehído y agua que los conservó para su disección y estudio de las estructuras.

Posteriormente estas disecciones fueron revisadas cuidadosamente por el investigador para determinar los diferentes patrones de irrigación arterial de la vesícula biliar y aspectos anatómicos del conducto cístico.

Se recolectó los datos en los instrumentos previamente elaborados para anotar dimensiones y relaciones anatómicas de las formaciones anatómicas estudiadas.

3.3.1. Cálculo del Tamaño de la Muestra

Para un nivel de confianza de 95%, y una potencia de 10%, tenemos el siguiente cálculo de muestra:

La fórmula para calcular la muestra a estudiar en este tipo de estudio, para un nivel de confianza de 95%, donde el valor de Z es igual a 1.96; el valor c (intervalo máximo o límite máximo de error que se espera en los resultados) será de 10% (valor que deberá sumarse o restarse a los resultados).

Para este estudio, el valor de p es de 80% o 0.8, que es lo esperado según se plantea en las hipótesis de trabajo.

La fórmula para cálculo de la muestra para un estudio descriptivo es (18):

$$n = \frac{Z^2 p (1-p)}{c^2}$$

Reemplazando los valores anteriormente expuestos, tenemos lo siguiente:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.8) (1 - 0.8)}{(0.1)^2} = 61$$

Necesitaremos, por lo tanto, 61 cadáveres para realizar esta investigación, lo cual es factible, de acuerdo al recurso humano, tiempo y recurso académico disponible.

3.3.2. Unidades de Análisis

3.3.2.1 Especímenes en estudio en el curso de Anatomía Humana:

3.3.2.1.1. Criterios de Inclusión

- Tener la vesícula biliar en el cadáver al momento de la disección
- No tener intervención quirúrgica en el área biliar.

3.3.2.1.2. Criterios de Exclusión

- No tener presente vesícula biliar: ya sea por agenesia o por intervención quirúrgica
- No tener la arteria cística presente: ya sea por intervención quirúrgica o por encontrarse las arterias de forma intrahepática.

3.3.3. Variables

3.3.3.1. Definición Operacional de las Variables

3.3.3.1.1. Arteria cística:

Se considerará como arteria cística a toda arteria que se dirija a irrigar la vesícula biliar y el conducto cístico, la cual puede presentarse como única (tronco) o doble, ramificándose en un ramo superficial (cara visceral) y un ramo profundo (cara hepática).

3.3.3.1.2. Conducto Cístico:

Se considerará conducto cístico a aquel conducto que es continuación del cuello de la vesícula y se une con el conducto hepático común para luego formar el colédoco; mide aproximadamente de 3 a 4 cm de longitud, o aquel conducto que drene algún área de la vesícula biliar.

3.3.4. Técnicas e Instrumentos

La técnica a utilizar fue la observación de la disposición anatómica de los componentes del pedículo biliar.

La información fue recolectada en instrumentos que fueron previamente elaborados para la recolección de estos datos.

3.3.4.1. Instrumentos

Se utilizó instrumentos para la recolección y clasificación de los datos correspondientes a: el vaso de origen de la arteria cística; la relación anatómica de la arteria hepática derecha y la arteria cística con el triángulo hepatocístico; la longitud y el diámetro del conducto cístico.

3.3.4.2. Procedimiento

Luego de realizada la disección del pedículo biliar se determinó la posición, número y vaso de origen de la arteria cística. Adicionalmente, se describió el origen y trayecto de la arteria cística en el triángulo hepatocístico. También se determinó el número y longitud del conducto cístico. Se procedió a recolectar los datos solicitados en los respectivos instrumentos. Se tomó fotos de las diferentes variaciones encontradas en las áreas disecadas.

CAPÍTULO IV
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

Con el objeto de organizar los resultados obtenidos se presentaran en el siguiente orden:

4.1.1. Vaso de Origen de la Arteria Cística

4.1.2. Número de Arterias Císticas

4.1.3. Relación de la Arteria Hepática Derecha con el Conducto
Hepático Común.

4.1.4. Relación del Origen de la Arteria Cística con el Triángulo
Hepatocístico

4.1.5. Diámetro de la Arteria Cística

4.1.6. Longitud del Conducto Cístico

4.1.7. Numero de Conductos císticos.

4.1.1. Vaso de Origen de la Arteria Cística

Luego de disecar el área de la vesícula biliar en 65 cadáveres, se incluyó 62 cadáveres en el estudio, tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión anteriormente expuestos.

En la siguiente Tabla No. 1 se detallan los resultados del vaso de origen de la arteria cística.

TABLA No. 1

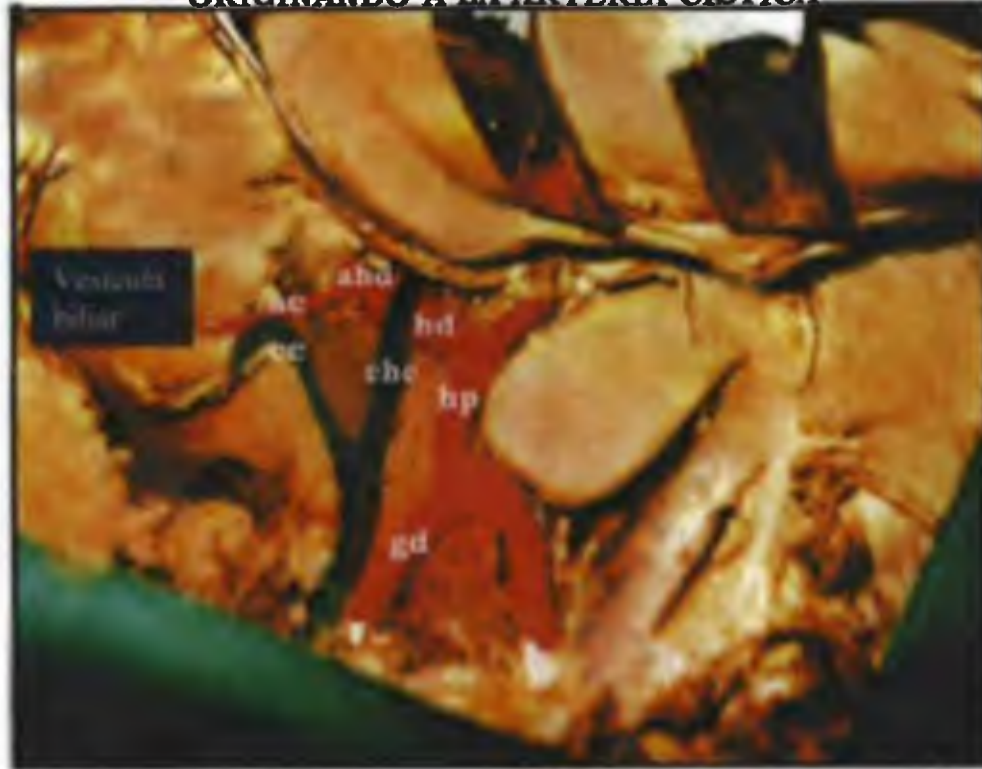
DISTRIBUCIÓN DE LOS CADÁVERES SEGÚN EL VASO DE ORIGEN DE LA ARTERIA CÍSTICA EN CADÁVERES DEL DEPARTAMENTO DE ANATOMÍA HUMANA. UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. AÑO 2004

VASO DE ORIGEN DE LA ARTERIA CÍSTICA	hd	%	hp	%	gd	%	T O T A L	%
No de cadáveres	59	95.2	2	3.2	1	1.6	62	100

hd hepática derecha, hp hepática propia, gd gastroduodenal

En esta tabla observamos que el vaso que con mayor frecuencia originó a la arteria cística fue la arteria hepática derecha en un 95.2% de los casos; en segundo lugar de frecuencia la arteria hepática propia en un 3.2% de los casos y en el último lugar tenemos a la arteria gastroduodenal, en un 1.6% de los casos revisados.

Cabe señalar que en todos los casos, esta arteria cística se originó del borde derecho de la arteria hepática derecha, hepática propia y gastroduodenal.

FIGURA No. 16**VISTA DE LA ARTERIA HEPÁTICA DERECHA
ORIGINANDO A LA ARTERIA CÍSTICA**

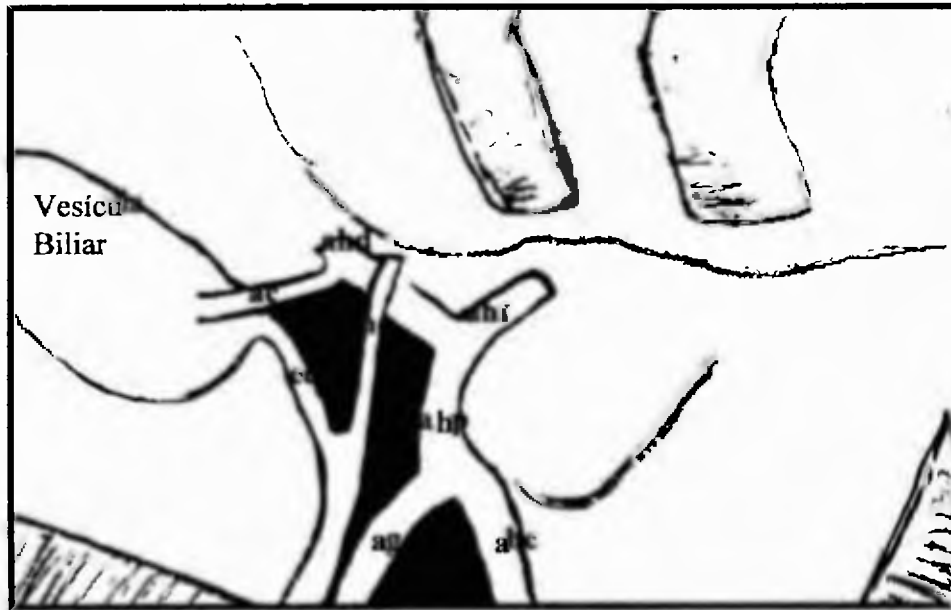
ac: arteria cística; ahd: arteria hepática derecha; cc: conducto cístico;
chc: conducto hepático común; hp: hepática propia; gd: gastroduodenal

Como podemos observar en esta figura, la arteria cística (ac) se origina en el borde derecho de la arteria hepática derecha.

En la siguiente página, se puede observar el esquema de la figura No.16 donde se resaltan los vasos y conductos más relevantes además de las relaciones anatómicas más importantes.

ESQUEMA No. 1 DE LA FIGURA No. 16

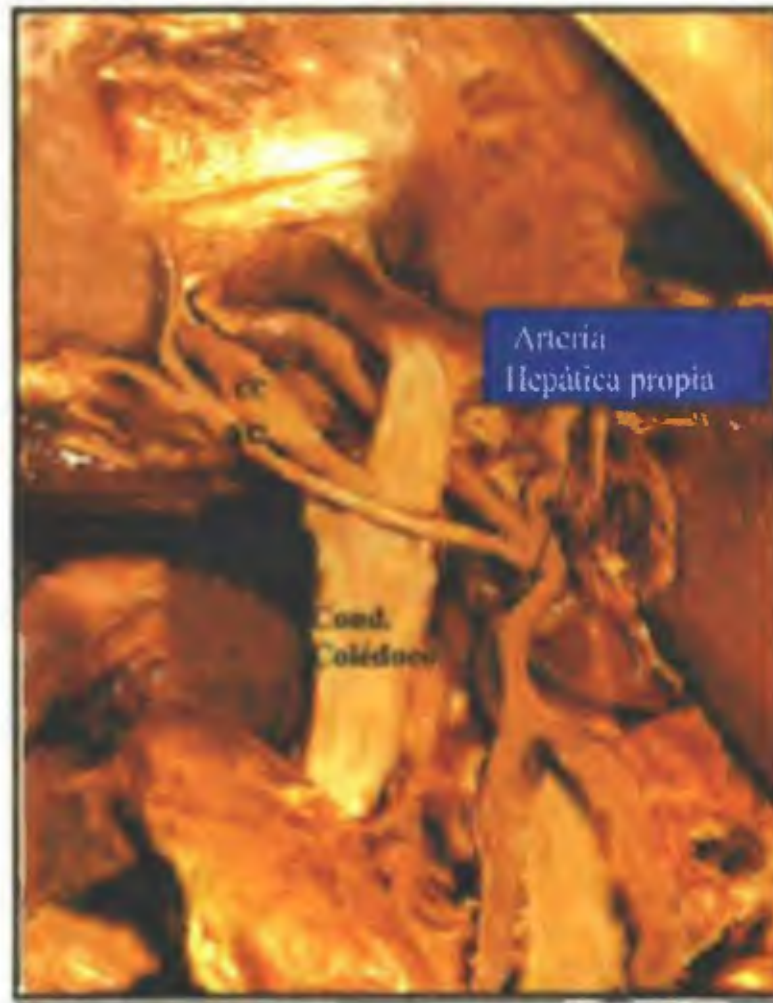
**ESQUEMA DE LA ARTERIA HEPÁTICA DERECHA
ORIGINANDO A LA ARTERIA CÍSTICA**



ac arteria cística, cc conducto cístico, chc conducto hepático común, ag arteria gastroduodenal,
ahp arteria hepática propia, ahí arteria hepática izquierda

Se observa en este esquema a la arteria cística (ac) cuando se origina del borde derecho de la arteria hepática derecha (ahd).

A continuación, en segundo lugar en frecuencia, tenemos que la arteria cística se originó de la arteria hepática propia. Observe el detalle anatómico en la figura No.17 que se encuentra en la siguiente página. Este hallazgo se encontró en el 3.2% de los casos revisados.

FIGURA No. 17**VISTA DE LA ARTERIA CÍSTICA ORIGINÁNDOSE DE LA ARTERIA HEPÁTICA PROPIA**

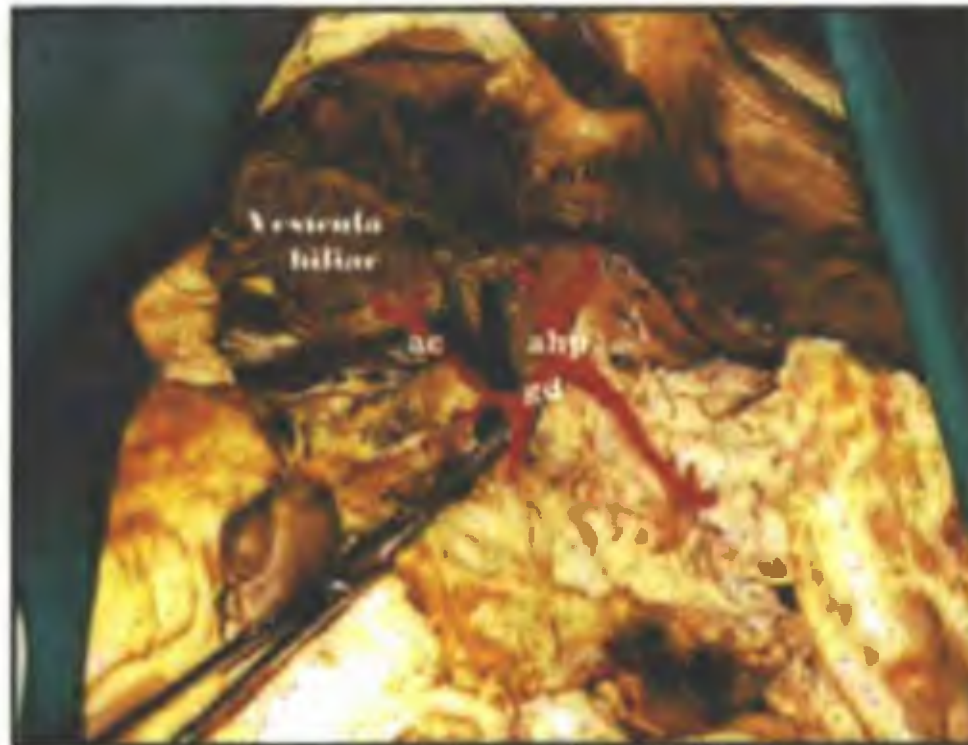
ac: arteria cística; cc: conducto cístico.

Observe en esta figura a la arteria cística (ac) originándose como un tronco en la arteria hepática propia justo antes de bifurcarse ésta en arterias hepática derecha e izquierda. Este hallazgo lo pudimos observar en el 3.2% de los casos revisados.

En tercer lugar de frecuencia representada con un 1.6% de los casos se encuentra la arteria cística originándose de la arteria gastroduodenal.

FIGURA No. 18

**VISTA DE LA ARTERIA CISTICA
ORIGINÁNDOSE DE LA ARTERIA GASTRODUODENAL**



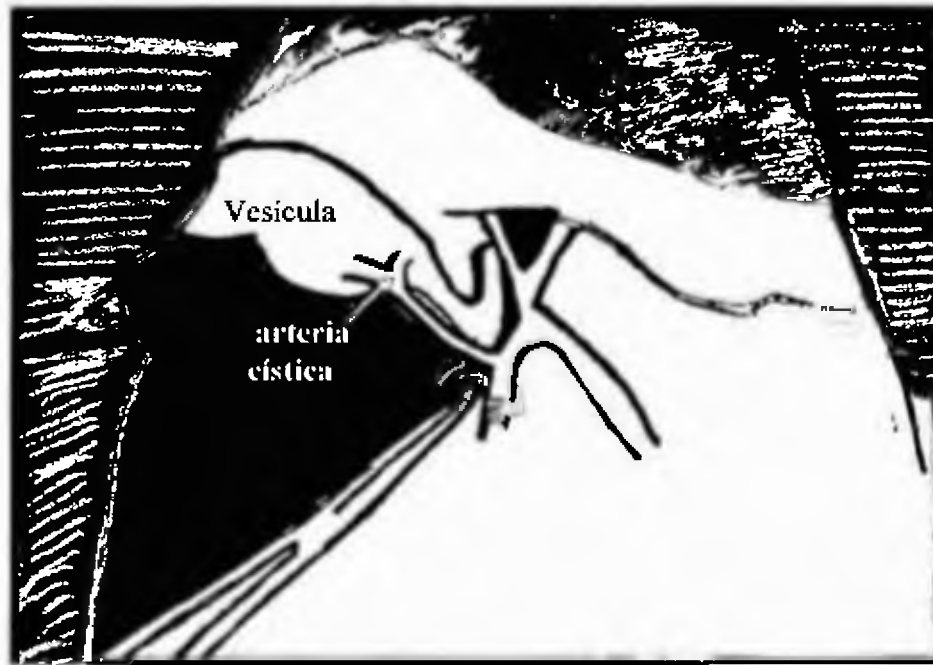
ac: arteria cística; gd: arteria gastroduodenal; ahp: arteria hepática propia.

Observe en esta figura a la arteria cística (ac) originándose de la arteria gastroduodenal (gd).

En el siguiente esquema se puede observar el detalle anatómico de la figura No. 18.

ESQUEMA DE LA FIGURA No. 18

**VISTA DE LA ARTERIA CISTICA
ORIGINÁNDOSE DE LA ARTERIA GASTRODUODENAL**



gd arteria gastroduodenal, ahp Arteria hepática propia.

Se puede observar en este esquema a la arteria cística originándose como tronco de la arteria gastroduodenal (gd), luego se dirige hacia arriba hasta llegar al cuello de la vesícula biliar y se ramifica a ese nivel.

Continuando con el estudio, presentamos los resultados de la identificación del número de arterias císticas.

4.1.2. Número de Arterias Císticas

En cuanto al número de arterias cística, es decir, si la arteria cística se presentó desde su origen como un tronco único y posteriormente se bifurcó, o como arterias císticas separadas (o dobles), presentamos los siguientes resultados en la Tabla No. 2.

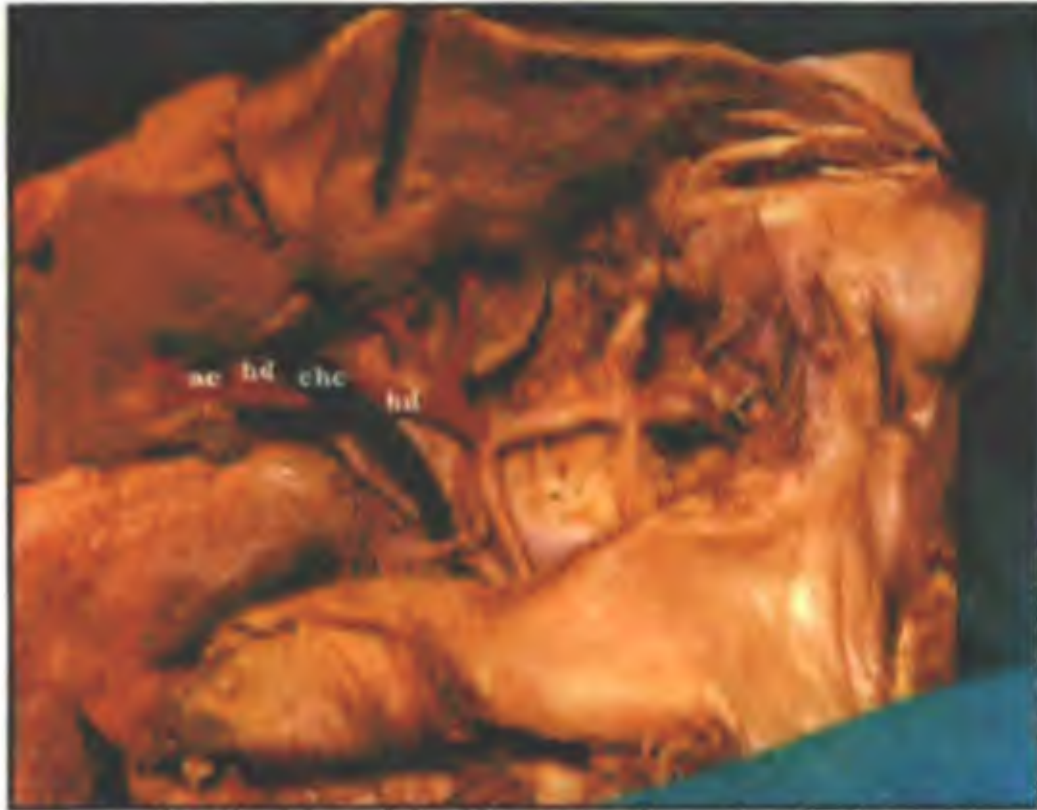
TABLA No.2

**DISTRIBUCIÓN DE LOS CADÁVERES SEGÚN EL NÚMERO DE ARTERIAS CÍSTICAS.
DEPARTAMENTO DE ANATOMÍA.
UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. AÑO 2004**

Característica de la Arteria Cística	TRONCO	%	SEPARADAS	%	TOTAL	%
No. de cadáveres	58	93.5	4	6.5	62	100

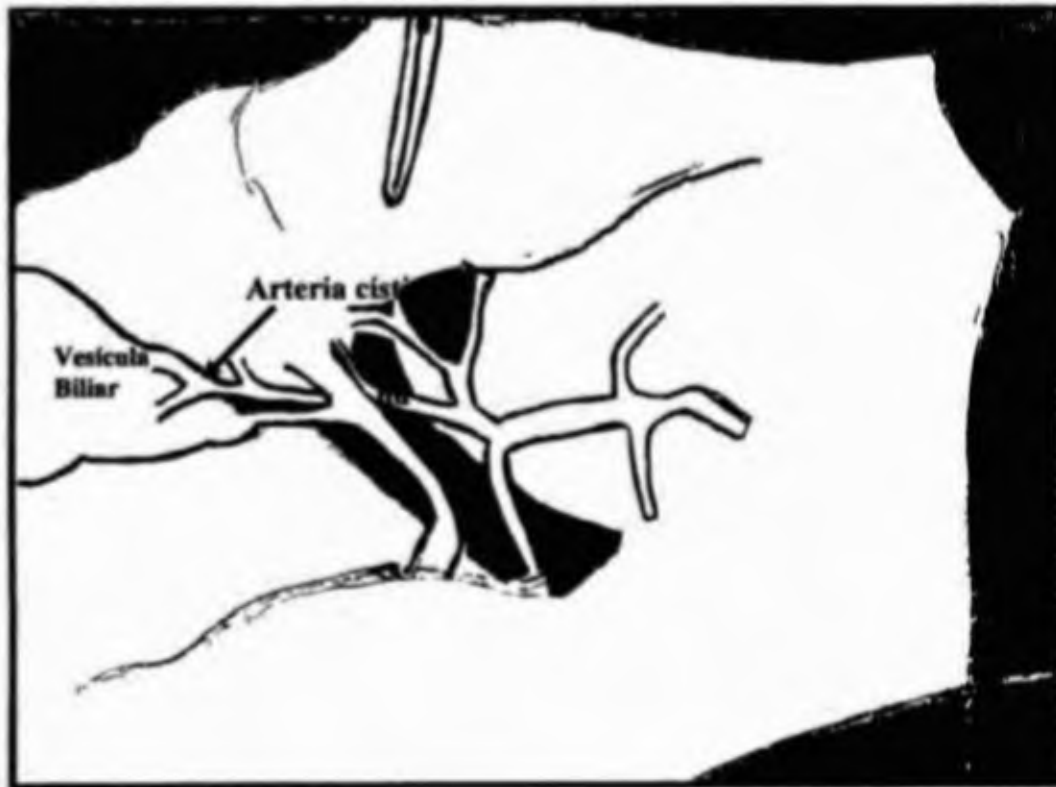
Como observamos en la Tabla No. 2 la arteria cística se originó como tronco en el 93.5% de los casos, el cual luego se bifurcó a nivel del cuello como ramo superficial (hacia la cara visceral de la vesícula biliar) y ramo profundo (hacia la cara hepática de la vesícula biliar). Se puede observar en la figura No. 19 de la página 52 un ejemplo de esta variedad.

En el 6.5 % de los casos, estas ramas se originaron por separado, directamente de la arteria hepática derecha. Observe el detalle en la figura No. 20. Cabe señalar, que en los cuatro casos en donde encontramos la arteria cística separada, estas arterias se originaron de la arteria hepática derecha y discurrían por delante del conducto hepático común.

FIGURA No. 19**VISTA DE LA ARTERIA CÍSTICA EN TRONCO Y SUS RAMOS**

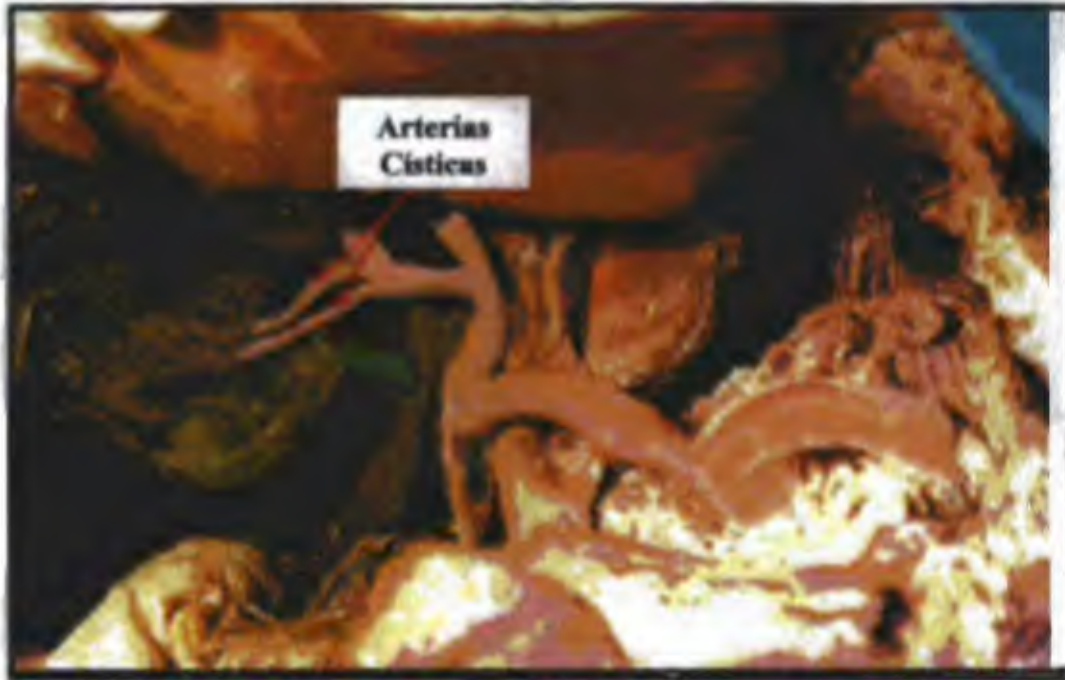
ac: arteria cística; hd: arteria hepática derecha; chc: conducto hepático común

Se puede observar en esta figura a la arteria cística cuando se origina inicialmente como un vaso único, y a nivel del cuello de la vesícula biliar se bifurca en sus dos ramos. Para mayor detalle anatómico observe el esquema de la figura que se presenta a continuación.

ESQUEMA DE LA FIGURA No. 19**VISTA DE LA ARTERIA CÍSTICA EN TRONCO Y SUS RAMOS**

En este esquema se observa la arteria cística originándose de la arteria hepática derecha como tronco único, y luego se ramifica en dos vasos.

A continuación se presenta la figura No. 20 correspondiente a la arteria cística cuando se originan por separado sus dos ramos.

FIGURA No. 20**VISTA DE LA ARTERIA CÍSTICA SEPARADA
EN SUS RAMOS SUPERFICIAL Y PROFUNDO**

Observe a las arterias císticas separadas originándose directamente de la arteria hepática derecha, para luego dirigirse hacia el cuello de la vesícula biliar. En todos los casos en que se encontró las arterias císticas separadas, éstas se originaron de la arteria hepática derecha.

ESQUEMA DE LA FIGURA No. 20

**VISTA DE LA ARTERIA CÍSTICA SEPARADA
EN SUS RAMOS SUPERFICIAL Y PROFUNDO**



ahd: arteria hepática derecha; ahp: arteria hepática propia

Se observa en este esquema, las ramas superficial y profunda de la arteria cística originándose por separado desde la arteria hepática derecha.

4.1.3. Relación de la Arteria Hepática Derecha con el Conducto Hepático Común

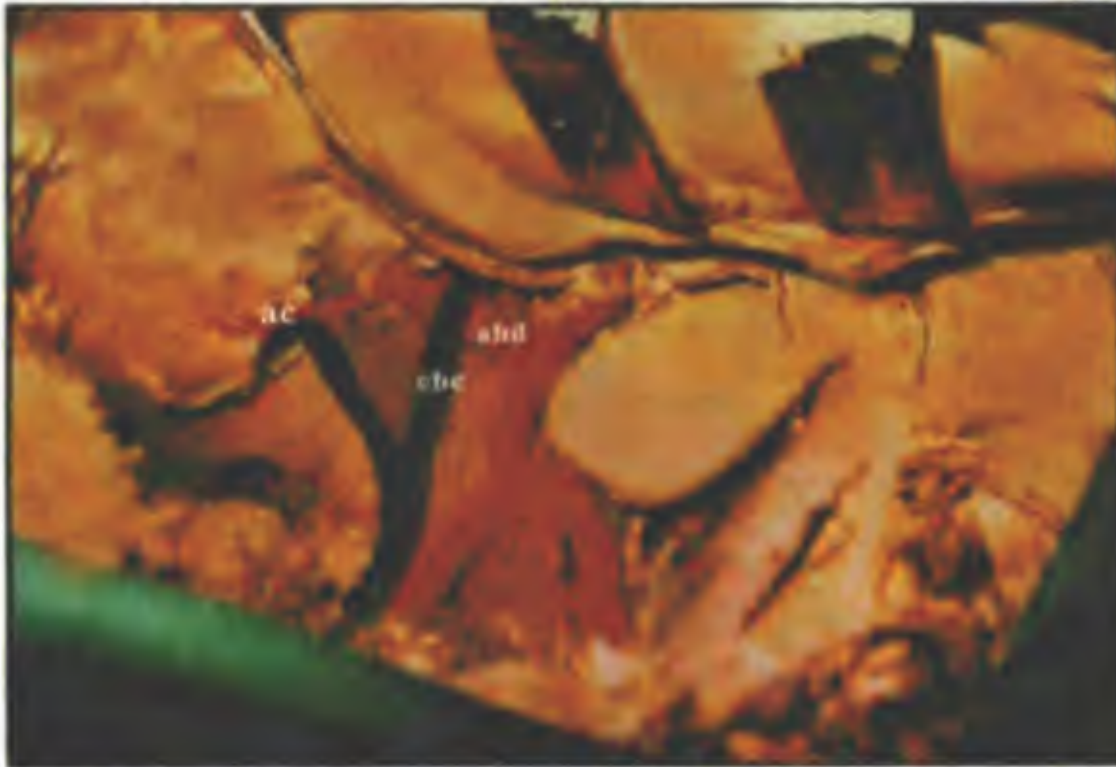
En esta sección presentamos los resultados correspondientes a la relación de la arteria hepática derecha con el conducto hepático común. Consideramos de importancia esta relación debido a que el vaso que origina con mayor frecuencia a la arteria cística es la arteria hepática derecha.

TABLA No. 3

**DISTRIBUCIÓN DE LA ARTERIA HEPÁTICA DERECHA SEGÚN SU RELACIÓN CON EL CONDUCTO HEPÁTICO COMÚN.
DEPARTAMENTO DE ANATOMÍA. UNIVERSIDAD DE PANAMÁ.
AÑO 2004**

	POSTERIOR	%	ANTERIOR	%	PARALELA	%	TOTAL	%
TOTAL	41	66.4	19	30.6	2	3.2	62	100

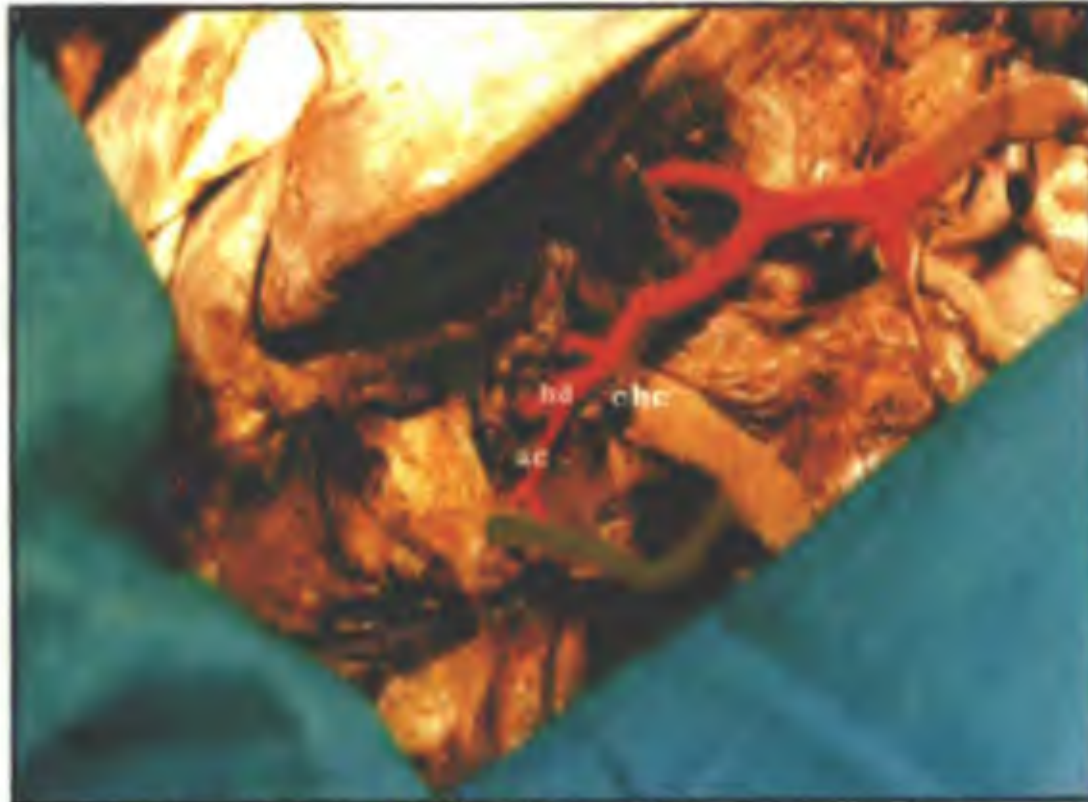
Como se puede observar en esta tabla, la arteria hepática derecha en un 66.4% de los casos discurre posterior al conducto hepático común (CHC), como se observa en la figura No. 21 que se encuentra en la siguiente página.

FIGURA No. 21**ARTERIA HEPÁTICA DERECHA POSTERIOR
AL CONDUCTO HEPÁTICO COMÚN**

ac: arteria cística; ahd: arteria hepática derecha; chc: conducto hepático común

Como se puede observar en esta figura, la arteria hepática derecha (ahd) discurre posterior al conducto hepático común. Esta es la variedad que se encontró con mayor frecuencia.

En el 30.6% de los casos la arteria hepática derecha discurre anterior al conducto hepático común, observe la figura No. 22.

FIGURA No. 22**ARTERIA HEPÁTICA DERECHA ANTERIOR
AL CONDUCTO HEPÁTICO COMÚN**

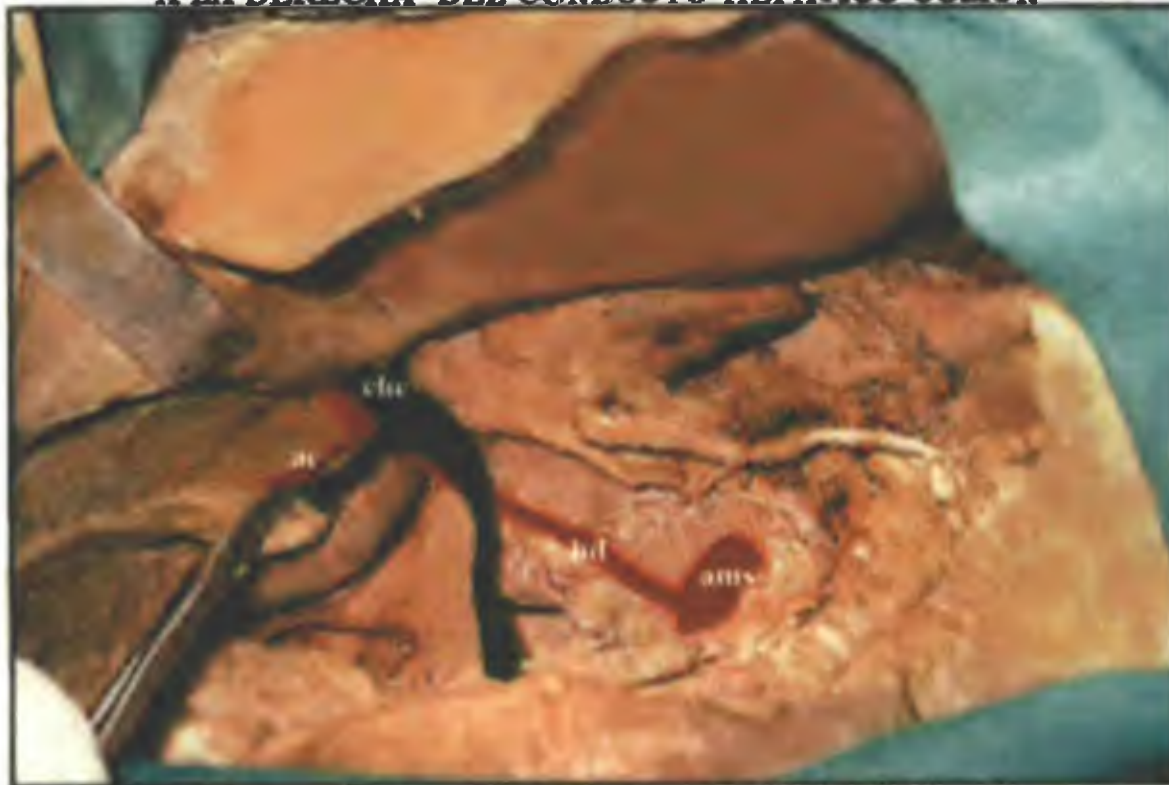
ac: arteria cística; chc: conducto hepático común; hd: arteria hepática derecha

En esta figura se observa cuando la arteria hepática derecha se origina de la arteria hepática propia, posteriormente discurre por delante del CHC. Adicionalmente, se puede observar a la arteria cística originándose de la arteria hepática derecha, fuera del triángulo hepatocístico, para luego discurrir, en un pequeño trayecto, anterior al conducto hepático común.

Finalmente, en el 3.2% de los casos discurre paralela al conducto hepático común, ya sea a la derecha del conducto (Figura No. 23) o a la izquierda del conducto (Figura No. 24). Cabe señalar, que en el caso en que discurrió a la derecha del conducto hepático común, la arteria hepática derecha se originó de la arteria mesentérica superior, y luego ascendió posterior al conducto colédoco, y se colocó a la derecha del CHC. Observe el detalle anatómico en la figura No. 23.

FIGURA No. 23

**ARTERIA HEPÁTICA DERECHA ORIGINÁNDOSE DE LA ARTERIA
MESENTÉRICA SUPERIOR,
A LA DERECHA DEL CONDUCTO HEPÁTICO COMÚN**



ams: mesentérica superior; chc: conducto hepático común; hd: hepática derecha;
ac: arteria cística

En la siguiente figura No. 24 se observa a la arteria hepática derecha originándose de la arteria hepática propia, pero la arteria hepática derecha se dispone a la izquierda del CHC. A su vez, se observa la arteria cística cuando se origina de la arteria hepática derecha, fuera del triángulo hepatocístico.

FIGURA No. 24

**ARTERIA HEPÁTICA DERECHA A LA IZQUIERDA
DEL CONDUCTO HEPÁTICO COMÚN**



chc: conducto hepático común; hd: arteria hepática derecha; ac: arteria cística; hp: hepática propia

4.1.4. Relación del Origen de la Arteria Cística con el Triángulo Hepatocístico

A continuación, se presentan los datos correspondientes al origen de la arteria cística dentro o fuera del triángulo hepatocístico

TABLA No. 4

**DISTRIBUCIÓN DEL ORIGEN DE LA ARTERIA CÍSTICA EN EL TRIÁNGULO HEPATOCÍSTICO
DEPARTAMENTO DE ANATOMÍA. UNIVERSIDAD DE PANAMÁ.
AÑO 2004**

	DENTRO TRIÁNGULO	%	FUERA TRIÁNGULO	%	TOTAL	%
TOTAL	50	80.6%	12	19.4%	62	100

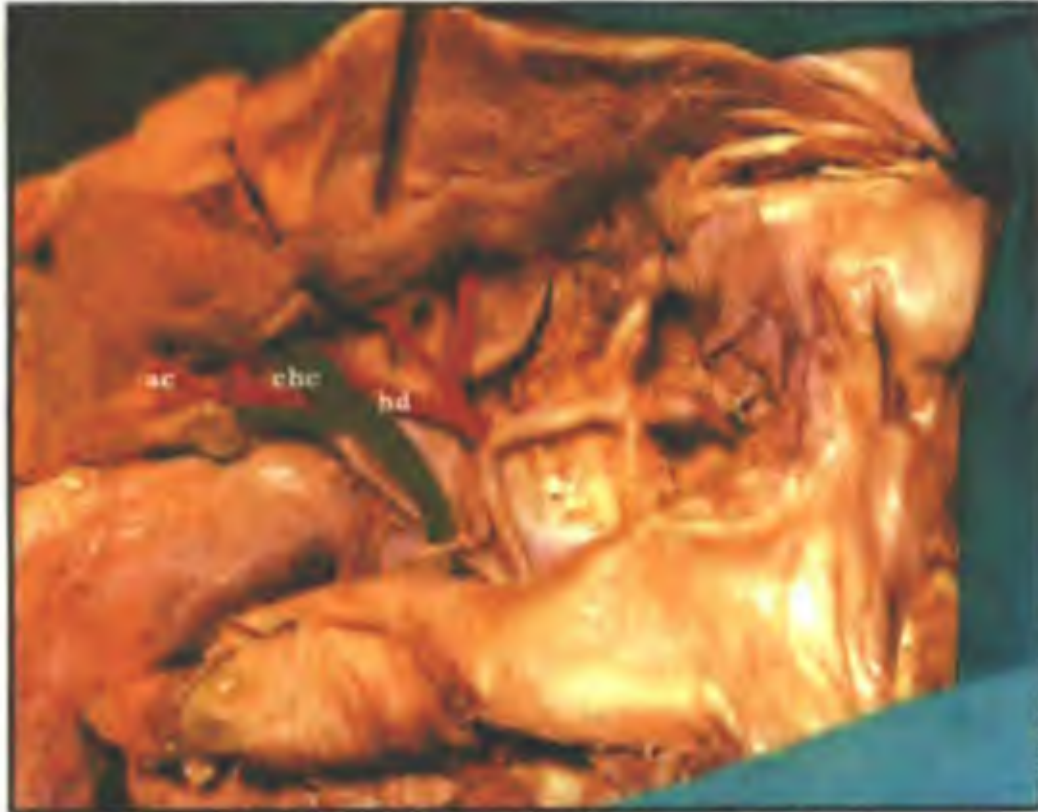
En esta tabla se observa que en el 80.6% de los casos revisados la arteria cística se originó dentro del triángulo hepatocístico y en el 19.4% restante su origen se inició fuera del triángulo.

En las figuras No. 25 y 26, que se presentan en la siguiente página, podemos observar a la arteria cística originándose del borde derecho de la arteria hepática derecha, dentro del triángulo hepatocístico.

FIGURA No. 25**ARTERIA HEPÁTICA DERECHA POSTERIOR AL CONDUCTO
HEPÁTICO COMÚN CON EL ORIGEN DE LA ARTERIA CÍSTICA
DENTRO DEL TRIÁNGULO HEPATOCÍSTICO**

ac: arteria cística

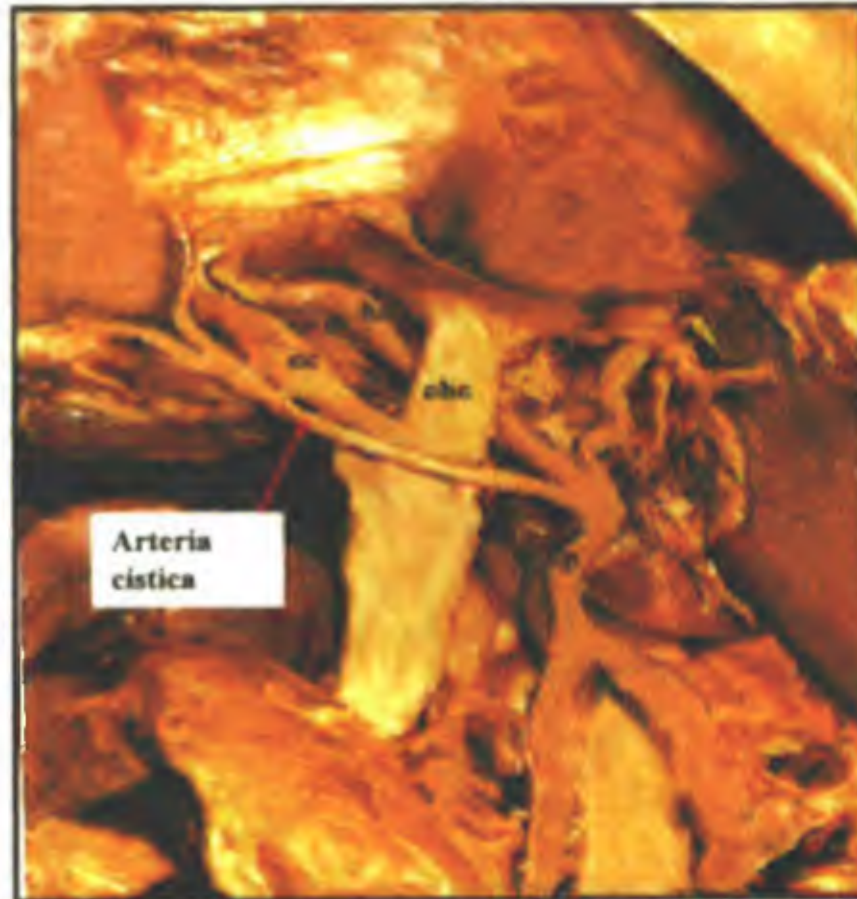
Observe en esta figura cuando la arteria cística se origina del borde derecho de la arteria hepática derecha, dentro del triángulo, y discurre por todo el triángulo para encontrar el cuello de la vesícula biliar. Cabe señalar que en este estudio no se recolecto los datos correspondientes al nivel del origen de la arteria cística dentro del triángulo hepatocístico.

FIGURA No. 26**ARTERIA HEPÁTICA DERECHA POSTERIOR AL CONDUCTO HEPÁTICO COMÚN CON EL ORIGEN DE LA ARTERIA CÍSTICA DENTRO DEL TRIÁNGULO HEPATOCÍSTICO**

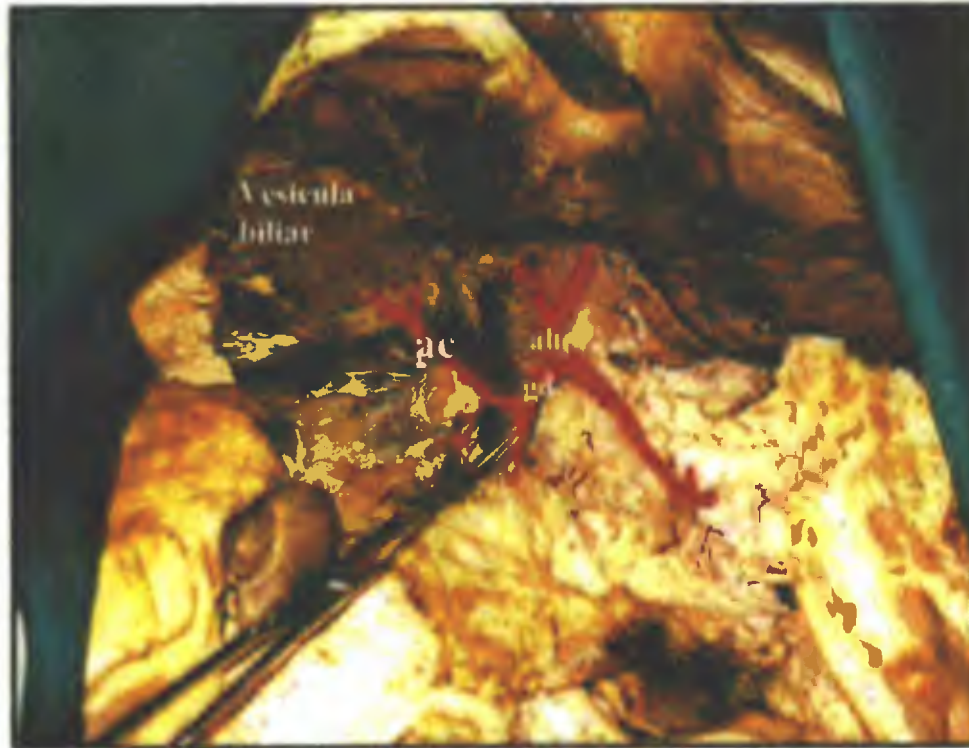
ac: arteria cística; hd: arteria hepática derecha; chc: conducto hepático común

Observe en esta figura cuando la arteria hepática derecha pasa por detrás del CHC y posteriormente dentro del triángulo hepatocístico origina a la arteria cística.

A continuación se presentan algunos ejemplos de arterias císticas cuyo origen se encontró fuera del triángulo hepatocístico.

FIGURA No. 27**ARTERIA HEPÁTICA PROPIA ORIGINÁNDOSE A LA ARTERIA CÍSTICA.
ORIGEN FUERA DEL TRIÁNGULO HEPATOCÍSTICO**

Observe en esta figura que la arteria cística (señalada con una flecha roja) se origina fuera del triángulo hepatocístico, y discurre inferior al conducto cístico.

FIGURA No. 28**ARTERIA GASTRODUODENAL ORIGINÁNDO A LA ARTERIA CÍSTICA
FUERA DEL TRIÁNGULO HEPATOCÍSTICO**

ac: arteria cística; gd: arteria gastroduodenal; ahp: arteria hepática propia.

Observe en esta figura a la arteria cística (ac) cuando se origina de la arteria gastroduodenal (gd); éste origen se encuentra fuera del triángulo hepatocístico.

FIGURA No. 29

ARTERIA CÍSTICA ORIGINÁNDOSE DE LA ARTERIA HEPÁTICA DERECHA FUERA DEL TRIANGULO HEPATOCISTICO.



ac: arteria cística; chc: conducto hepático común; hd: arteria hepática derecha

Observe en esta figura cuando la arteria cística se origina de la arteria hepática derecha, anterior al CHC. Cabe señalar que de los doce casos cuyos orígenes se encontraron fuera del triángulo, nueve casos se originaron de la arteria hepática derecha (Figuras No.29 y 30); de los otros tres, dos se originaron de la arteria hepática propia (Figura No. 27) y uno de la arteria gastroduodenal (Figura No. 28). Es importante también señalar, que en el 90.3% de estos casos el trayecto de la arteria cística se encontró dentro del triángulo; en el 9.7% el trayecto se encontró fuera del

triángulo hepatocístico. En estos casos en que el trayecto se encontró fuera del triángulo, sus vasos de orígenes fueron los siguientes: tres casos de la arteria hepática derecha (inferior al conducto cístico; Figura No. 31), dos casos de la arteria hepática propia (Figura No. 27) y un caso de la arteria gastroduodenal (Figura No.28).

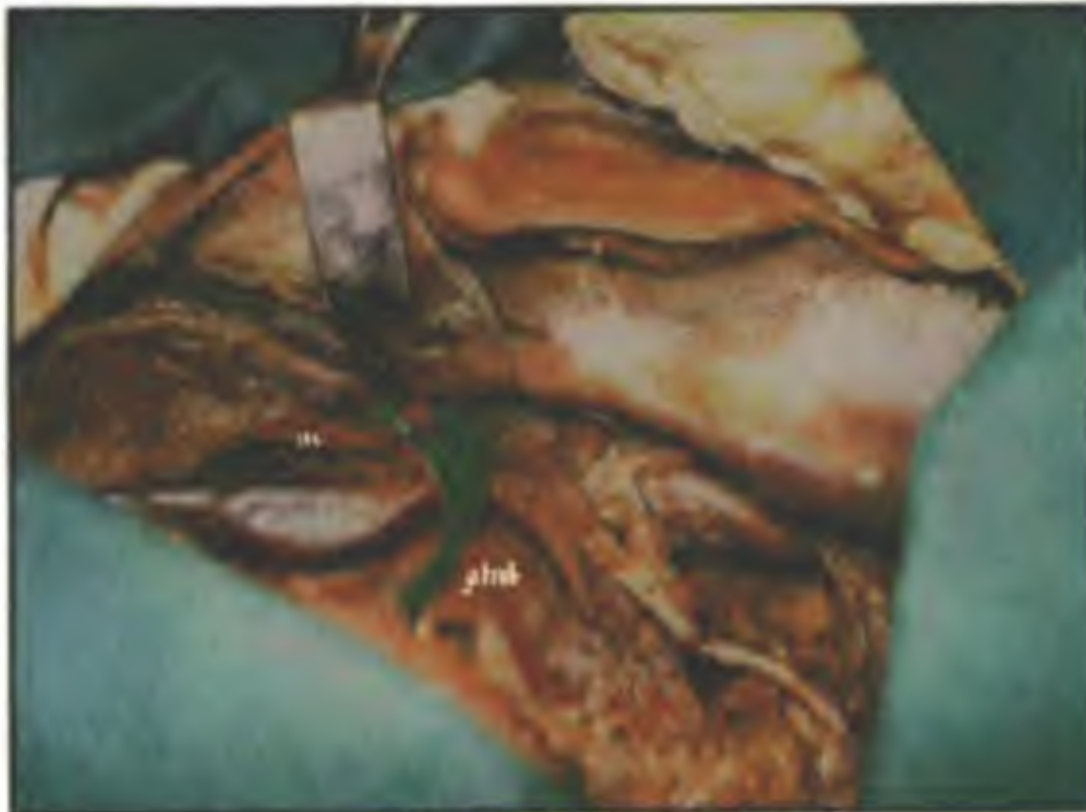
FIGURA No. 30

ARTERIA CÍSTICA ORIGINÁNDOSE DE LA ARTERIA HEPÁTICA DERECHA FUERA DEL TRIÁNGULO HEPATOCÍSTICO



chc: conducto hepático común; hd: arteria hepática derecha; ac: arteria cística.

Observe el origen de la arteria cística a la izquierda del CHC, fuera del triángulo hepatocístico, luego discurre anterior al CHC para alcanzar la vesícula biliar.

FIGURA No. 31**ARTERIA CÍSTICA ORIGINÁNDOSE DE LA ARTERIA HEPÁTICA DERECHA FUERA DEL TRIÁNGULO HEPATOCÍSTICO**

ahd: arteria hepática derecha; ac: arteria cística; cc: conducto cístico

En esta figura se puede observar que la arteria cística se originó de la arteria hepática derecha, por debajo del conducto cístico, y por fuera del triángulo hepatocístico.

4.1.5. Diámetro de la Arteria Cística

Los resultados correspondientes al diámetro de la arteria cística se exponen en la tabla No. 5 que se presenta a continuación.

TABLA No. 5

**DISTRIBUCIÓN DE LOS CADÁVERES SEGÚN EL DIÁMETRO DE LA
ARTERIA CÍSTICA. DEPARTAMENTO DE ANATOMÍA.
UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. AÑO 2004**

	2 a 2.5 mm	%	2.6 a 3.5 mm	%	3.6 a 4 mm	%	TOTAL	%
No. de Cadáveres	49	79	12	19.3	1	1.7	62	100

En esta tabla observamos que el 79% de los casos presentó un diámetro que osciló entre 2 a 2.5 mm; el 19.3 % de los casos presentó un diámetro entre 2.6 a 3.5 mm y sólo 1 casos fue mayor de 3.5 mm.

No se presentó figura ya que no se puede apreciar la diferencia en diámetro en las diferentes fotos.

4.1.6. Longitud del Conducto Cístico

Luego de disecar y medir en milímetros la longitud de los conductos císticos los clasificamos a continuación en la siguiente tabla.

TABLA No. 6

**DISTRIBUCIÓN DE LOS CADÁVERES SEGÚN LA LONGITUD DEL
CONDUCTO CÍSTICO. DEPARTAMENTO DE ANATOMÍA.
UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. AÑO 2004**

	≤ 10 mm	%	11 A 25 mm	%	26 a 35mm	%	>35 mm	%	TOTAL	%
No. de Cadáveres	1	1.5	47	76	12	19.3	2	3.2	62	100

Como podemos observar la mayoría se agrupa dentro del rango de 11 a 25 mm en el 76% de los casos; le sigue el rango de 26 a 35 mm con el 19.3% de los casos, los que sumados con el rango anterior, podríamos decir que el rango normal de longitud del conducto cístico está entre 11 a 35 mm, lo que representa un 95.3% de los casos. En los extremos encontramos un conducto cístico menor de 10 mm y dos conductos císticos mayores de 35 mm, lo que representa el 1.5% y 3.2%, respectivamente

FIGURA No. 32**VISTA DE UN ÁREA DEL PEDÍCULO BILIAR
CON EL CONDUCTO CÍSTICO CORTO**

Como se puede observar en esta figura, el conducto cístico es corto y tiene una longitud de 10 mm o menos.

En la figura No. 33 de la siguiente página se puede observar un ejemplo de conducto cístico largo, es decir mayor de 36 mm de longitud.

FIGURA No. 33**VISTA DE UN ÁREA DEL PEDÍCULO BILIAR
CON EL CONDUCTO CÍSTICO LARGO**

Observe en esta figura el conducto cístico largo coloreado en verde y señalado con una flecha roja cuando desemboca en el borde derecho del conducto hepático común, formándose así, el conducto colédoco.

4.1.7. Número de conductos císticos

Con respecto al número de conductos císticos no se encontró conductos císticos accesorios ni dobles.

4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Tomando en cuenta los objetivos y resultados obtenidos en este estudio y los diferentes conceptos presentados en la revisión bibliográfica iniciaremos nuestra discusión.

Para la exposición de la discusión de los diferentes temas, utilizaremos el mismo orden en que se presentó los resultados:

4.2.1. Vaso de Origen de la Arteria Cística

4.2.2. Número de Arterias Cisticas

4.2.3. Relación de la Arteria Hepática Derecha con el Conducto
Hepático Común

4.2.4. Relación del Origen de la Arteria Cística en el Triángulo
Hepatocístico

4.2.5. Diámetro de la Arteria Cística

4.2.6. Número de Conductos Císticos.

4.2.1. Vaso de Origen de la Arteria Cística

Al comparar los resultados correspondientes al vaso de origen de la arteria cística con los hallazgos encontrados en la literatura revisada podemos decir lo siguiente:

En nuestro estudio encontramos que en el 95.2% de los casos la arteria cística se originó de la arteria hepática derecha, ocupando el primer lugar en frecuencia de origen de la arteria. Si comparamos este resultado con aquellos obtenidos por los diversos autores revisados en la literatura y presentados en la Tabla No. 7, vemos que en todos los casos ocupa el primer lugar la arteria hepática derecha, encontrándose en cada estudio diferentes porcentajes que van desde el 63.9 % en la revisión realizada por Anson hasta el 90 a 100% de los casos en la revisión presentada por Thompson.

En segundo lugar de frecuencia en nuestro estudio tenemos a la arteria hepática propia como vaso de origen de la arteria cística. Entre los autores que coinciden con los datos reportados en nuestro estudio tenemos a Anson quien también refiere que la arteria hepática propia ocupa el segundo lugar en frecuencia. También Mathew refiere que el segundo lugar en frecuencia en su estudio se encontró la arteria hepática propia y la hepática derecha accesoria. Los otros autores no definen

específicamente otro origen; los agrupan dentro de un porcentaje común de variaciones.

TABLA No. 7
COMPARACIÓN DE AUTORES
SEGÚN EL VASO DE ORIGEN DE LA ARTERIA CÍSTICA

AÑO	AUTOR	1° (%)	2° (%)	3° (%)	4° (%)
2004	Estudio de investigación	95% HD	3.2% HP	1.6% GD	-----
1947	DASELER	72% HD	15.5% MS	2.6% GD	0.3% TRONCO
1956	ANSON	63.9% HD	10.4% HP	5.5% HI	2.6% GD
1957	NETTER	75.5% HD	24% Otros	-----	-----
1975	SKANDALAKIS	76% HD o HI o HC	4% RESTO	ND	ND
1992	THOMPSON	90 a 100%	-----	-----	-----
1998	MATHEW	88% HD	4% HP/HAc	3% HI	1% MS

HD: hepática derecha; HP: hepática propia; HI: hepática izquierda; HP: hepática propia; MS: mesentérica superior ND: dato no disponible.

En tercer lugar de frecuencia en nuestro estudio tenemos a la arteria gastroduodenal. Este vaso es mencionado por Daseler también en tercer lugar de frecuencia; Anson lo reporta en cuarto lugar de frecuencia. Cabe señalar que en nuestro estudio no encontramos ningún cadáver donde la arteria cística se originara directamente de la arteria hepática izquierda, ni de la mesentérica superior.

Como vemos nuestros resultados coinciden con los resultados de muchos de los autores revisados en la literatura, algunos de estos estudios realizados desde 1947 (Daseler) donde enuncian que la arteria hepática derecha es el vaso que con mayor frecuencia origina a la arteria cística.

4.2.2. Número de Arterias Císticas

En relación al número de arterias císticas en todos los casos, incluyendo nuestro estudio se presentó con mayor frecuencia el tronco único que luego se ramifica en sus dos ramas: superficial y profunda. El resultado de nuestro estudio se asemeja al reportado por Mathew quien encontró que en 92% de los casos revisados la arteria se originó como tronco único. Se puede observar esta información en la siguiente Tabla No. 8.

TABLA No. 8

COMPARACIÓN DE AUTORES SEGÚN EL NÚMERO DE ARTERIAS CÍSTICAS

AÑO	AUTOR	TRONCO	DOBLE	TRIPLE
2004	Estudio de investigación	93.5%	6.5%	0
1956	ANSON	83%	15%	1.8%
1957	NETTER	75%		
1992	SCOTT-CONNER	75%		
1992	THOMPSON		5-9%	
1947	DASELER	75%		
1998	MATHEW	92%	8%	0

4.2.3.Relación de la Arteria Hepática Derecha con el Conducto Hepático Común

Como se puede observar en esta tabla, todos los autores revisados concuerdan que la disposición posterior de la arteria hepática derecha en relación al CHC es la más común. La frecuencia varía entre un autor y otro, pero podemos observar que dos de los autores coinciden con nuestra frecuencia del 66.4% de los casos donde la arteria discurre posterior al CHC.

TABLA No. 9

COMPARACIÓN DE AUTORES SEGÚN RELACIÓN DE LA ARTERIA HEPÁTICA DERECHA CON EL CONDUCTO HEPÁTICO COMÚN (CHC). AÑO 2004

<u>AÑO</u>	<u>AUTOR</u>	POSTERIOR AL CHC	ANTERIOR AL CHC	PARALELA A LAS VÍAS BILIARES
2004	Estudio de investigación	66.4%	19.4%	3.2%
1982	MOORE	64%	24%	---
1992	BERGMAN	65%	11.6%	6%
2003	SKANDALAKIS	85.89%	---	---

4.2.4. Relación del Origen de la Arteria Cística en el Triángulo Hepatocístico

Con respecto al origen de la arteria cística en el triángulo hepatocístico tenemos que en nuestro estudio encontramos que en el 80.6% de los casos el origen de la arteria cística se encontró dentro del triángulo hepatocístico.

Comparando este resultado con los referidos por los diferentes autores presentados en la Tabla No. 10, tales como Daseler, Netter, Scoot y Mathew, todos ellos coinciden en que el origen de la arteria cística se encuentra con mayor frecuencia dentro del triángulo.

TABLA No. 10

COMPARACIÓN DE AUTORES SEGÚN EL ORIGEN DE LA ARTERIA CÍSTICA EN EL TRIÁNGULO HEPATOCÍSTICO

<u>AÑO</u>	<u>AUTOR</u>	DENTRO DEL TRIÁNGULO	FUERA DEL TRIÁNGULO
2004	Estudio de investigación	80.6%	19.4%
1947	DASELER	70%	21.2%
1957	NETTER	80%	20%
1992	SCOTT-CONNER	80%	---
1998	MATHEW	65%	35%

4.2.4. Diámetro de la Arteria Cística

Únicamente Skandalakis reportó que “ *toda arteria que se encuentre dentro del triángulo hepatocístico mayor de 3mm de diámetro no es la arteria cística*”. En nuestro estudio, el 79% de los casos se encontró dentro del rango de 2 a 2.5 mm.

4.2.5. Número de Conductos Císticos

En relación al número de conductos císticos sólo un Thompson reporta que en el 39% de los casos el conducto cístico es único. En nuestro estudio no encontramos conductos císticos accesorios.

TABLA No. 11

**COMPARACIÓN DE AUTORES
SEGÚN NÚMERO DE CONDUCTOS CÍSTICOS**

AÑO	AUTOR	ÚNICO	ACCESORIO
2004	Estudio de investigación	100%	0
	THOMPSON	39%	61%

CONCLUSIONES

Luego de realizar la exposición y discusión de resultados sobre las variantes anatómicas de la arteria y conducto cístico podemos concluir lo siguiente:

- En el 95.2% de los casos la arteria cística se originó de la arteria hepática derecha.
- ▣ En el 66.4% de los casos la arteria hepática derecha discurrió posterior al conducto hepático común.
- En el 80.6% de los casos el punto de origen de la arteria cística se encontró dentro del triángulo hepatocístico.
- En el 9.7% de los casos el trayecto de la arteria cística se encontró fuera del triángulo hepatocístico.
- ▣ En el 93.5% de los casos, se originó como tronco único, para luego ramificarse en sus ramos superficial y profundo.
- ▣ En el 79% de los casos, la arteria cística presentó un diámetro inferior a 2.5mm
- ▣ En el 76% de los casos, la longitud del conducto cístico se encontró dentro de un rango de 1 a 2.5 centímetros.
- No se observó conductos císticos accesorios en los casos revisados.

Luego de exponer nuestras conclusiones podemos decir que se cumplió la siguiente Hipótesis General enunciada anteriormente:

En la mayoría de los casos, la arteria cística se origina como tronco único del borde derecho de la arteria hepática derecha, dentro del triángulo hepatocístico y tiene un diámetro promedio de 2 a 2.5 mm..

El conducto cístico es único, se ubica inferiormente en relación a la arteria cística y tiene un rango de longitud promedio de 2 a 4 cms.

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

Finalmente, luego de haber concluido el estudio, recomendamos:

- Continuar realizando investigaciones sobre la disposición anatómica del pedículo biliar para conocer, por medio de un estudio poblacional, las variantes anatómicas más frecuentes en Panamá.

- ▣ Divulgar a los docentes de Anatomía Humana y Cirujanos de nuestro país los resultados obtenidos en este estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Del Aguila, L.; Vargas, E.; Espinoza, H. Complicaciones Postoperatorias. Cirugía. VNMSM. Biblioteca Virtual. Año1999
[http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/Medicina/cirugia/tomo i/Cap 26 Complicaciones%20Postoperatorias.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/Medicina/cirugia/tomo%20i/Cap%2026%20Complicaciones%20Postoperatorias.htm)

2. Netter, F.; Digestive System. Part III: Liver, Biliary Tract and Pancreas. VOL. III. Editorial CIBA. 1957. pag. 14, 17 y 23.

3. Rossi, R.; Lesiones de la Vía Biliar Después de la Colectomía Laparoscópica. Lahey Clinic,World J. Surg. Massachussets, USA. 1993; 17: 547-552 p.

4. García, F.; Aragón, J.; Franco, J. et al. Colectomía laparoscópica: Análisis de nuestra experiencia Inicial y Reflexiones sobre las Complicaciones. Cádiz, 1996.
<http://www.laparoscopia.org/c0301000.htm>

5. Skandalakis, J. Complicaciones Anatómicas en Cirugía General. Editorial Mc Graw Hill. México. 1984. pág. 127 a 148.

6. Cervantes, J.; Rojas, G.; Colecistectomía: Análisis de la Experiencia Personal 5 Años antes y 5 Después de la Cirugía Laparoscópica. Sociedad Colombiana de Cirugía. Vol. 15 No.1 Ene-Mar 2000:
7. Moore, K. Anatomía con Orientación Clínica. Cuarta Edición. Editorial Panamericana España. 2002.
8. Latarjet, M. Anatomía Humana. Tercera Edición. Editorial Panamericana. 1999. España.
9. Moore, K. Anatomía con Orientación Clínica. Editorial Médica Panamericana. Argentina. 1982. pág. 258, 259.
10. O' Rahilly, R. Anatomía de Gardner. Quinta Edición. Editorial Interamericana. 2001. México.
11. Gadaez T. : US Experience with Laparoscope Cholecystectomy. Am, J. Surg.1993. 165:450.

12. Anson, B. An Atlas of Human Anatomy. Second edition. W.B. Saunders Company. London. 1963 Pag. 392 a 393.

13. Bergman, R. Afifi, A.; Miyauchi, R. Cystic Artery. 1992 -2003:
Enciclopedia of Human Anatomic Variation: Opus II:
CardiovascularSystem:Arteries: [vh.org/adult/provider/anatomy/
AnatomicVariants/cardiovascular/Text/arteri](http://vh.org/adult/provider/anatomy/AnatomicVariants/cardiovascular/Text/arteri).

14. González, A.; Ariza, G.,; Pestana, R.; Rangel, H. Variedades Anatómicas de la Arteria Hepática.Rev Col Cirugía 1997; 45:181-188.

15. Mathews, L. Bouquet, V; Prieto, J. Estudio Morfológico de la Irrigación de la Vesícula Biliar. 1998. Museo Anatómico UCLA. Venezuela.

16. Ibáñez, Enrique,L. Colecistectomia Laparoscópica . Boletín Esc. de Medicina, P. Universidad Católica de Chile 1994; 23: 103-108.

17. Skandalakis, J. Anatomía y Técnica Quirúrgica. Segunda Edición. Editorial Mc Graw Hill. 2003

18. Nativi, J. Introducción a la investigación Científica. Editora Sibauste. Panamá. 2000. pág. 221.
19. Orts, Llorca, F. Anatomía Humana. Tomo II. Quinta Edición. Editorial Científico Médica. 1977. pág. 178 – 182.
20. Rouviere, H. Anatomía Humana Descriptiva. Tomo II. Décima Edición. Editorial Masson. 2001
21. Weiglein, A. Variations and Topography of the arteries in the Lesser Omentum in Humans. Vo. 9. Number 3, 1996. pag. 143-150.